A. hydr.
87 m

Wölfer, M.,

FT

<36621795820012
S
<36621795820012
Bayer. Staatsbibliothek

6

Gründliche und zweckmäßige

Anweisung

alle

Land-Communications-Wege

mit wenigem

Kosten-Aufwande, sowohl mit Stein-Material, als auch mit Weidenzweigen, Erde und Sand, so wie auch die Dorfpflaster in guten und fahrbaren Zustand zu setzen und immerwährend zu unterhalten; desgleichen Sümpfe und Moräste auszutrocknen und urbar zu machen, so wie auch die erforderliche Normal-Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche herzustellen, und die Ufer und Dämme derselben durch verschiedene Arten von Deckwerken und Bepflanzungen zu unterhalten.

Zum

Selbst-Unterricht

für

Communal-, Wege- und Fluß-Polizey-Beamte, Cameralisten, Juristen, Forstmänner, Mühlen-Besitzer, Dorf-Vorgesetzte und angehende Privat-Personen.

Von

Marius Wölfer,

Herzogl. Sächß. Ingenieur für Land- und Wasser-Bauten in Gotha; so wie auch ordentl. correspond. Mitgliede der Königl. Preuß. Academie gemeinnütziger Wissenschaften in Erfurt.

Mit zwölf Tabellen und zwei Zeichnungen, Querfolio, in Steindruck.

Gotha, 1827.

Ettingersche Buchhandlung.

2360

Bayerische Staatsbibliothek München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Einem

Königl. Preußischen Hochpreislichen

Directorium

der

Academie gemeinnütziger Wissenschaften

in

Erfurt

aus innigster Ehrfurcht und Hochachtung unterthänigst zugeeignet

vom

Verfasser.

Fragen,

worauf sich nachstehende Abhandlung gründet,

als

Vorwort.

I.

Auf was für Art und Weise können Dorf=, Feld= und Communications=Wege, welche von einem Ort zum andern führen, und zwar in jeder Gegend, in jeden Klima und Boden ohne Kosten des Staats, aber auch ohne Bedrückung der Unterthanen, in guten und fahrbaren Zustand gesetzt und fernerweit unterhalten werden?

II.

Wie ist die verlohren gegangene Normal=Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche ohne großen Kosten=Aufwand wieder herzustellen, damit die daran grenzenden Gärten, Wiesen, Aecker, Fahr= und Fußwege für die so oft eintretenden Ueberschwemmungen geschützt sind?

III.

Wie können große Sümpfe und Moräste auf die mindest kostspieligste Art ausgetrocknet und urbar gemacht, und wie und von welcher Staats-Behörde können die vorgedachten Gegenstände zum Besten der Unterthanen am zweckmäßigsten verwaltet und mit einer andern Branche als ein besonderer Verwaltungs-Zweig verbunden werden?

Vorbericht.

Der Einfluß guter Landwege auf das Wohl des Landmanns ist, allgemein anerkannt, so unberechenbar groß, daß es überflüssig seyn würde, ihn hier noch weiter beweisen zu wollen, indem die folgende Einleitung ein Mehreres darüber enthält. Die zu ihrer Erbauung erforderlichen Mittel und deren Verwendung liegt aber bis

jetzt noch in den mehresten Provinzen in den Händen der Orts-Vorgesetzten, welche allenfalls die Genehmigung zu dergleichen Bauten von ihrer vorgesetzten Justiz-Behörde einholen, dann aber nach Gutdünken schalten und walten, wie sie nur immer wollen. Es kann daher keiner hohen Staats-Behörde, welche sich mit Eifer für das Wohl der Unterthanen, vorzüglich für das, des gedrängten Landmanns interessirt, gleichgültig seyn, ob die Verwaltung der Land-wege- und Wasser-Bauten mit der größt-möglichen Zweckmäßigkeit und Sparsamkeit behandelt wird. Dieser wichtige Satz wird sich dann bestimmter so fassen lassen; in wie fern diese beiden Forderungen, durch eine richtig technische und politische Behandlung, zur

Aufbringung und Gebrauch der Mittel, so wie auch zur Ausführung und Organisation der Unter-Verwaltungs-Behörden und der technischen Beamten, für den Communal-, oder Landwege- und Wasser-Bau, ein Genüge geleistet werden kann. Selbst bei blühenden Umständen der Gemeinden und Privat-Interessenten sollten keine verkehrten Anordnungen statt finden, noch viel weniger in solchen Umständen, wo viele andere wichtige Bedürfnisse den Landmann drängen. Demnach wird es nicht unverdienstlich seyn, zu zeigen: wie der Communal-, Wege und Wasser-Bau mit geringem Aufwand von einigen Mitteln der Interessenten überall tüchtig ausgeführt, unterhalten, und verwaltet werden kann; oder

wenigstens die Materialien zu dem Bau eines tüchtigen Verwaltungssystems geliefert zu haben. Es sind aber auch noch andere wichtige Gegenstände berücksichtigt worden, als:

Cameralisten, und selbst Juristen, müssen nur allzuhäufig (zwar nur in verschiedenen Provinzen, wo es an wirklichen Technikern fehlt) an der obern Leitung der Wege- und Wasser-Bauten Antheil nehmen, ohne jedoch mit dem Innern desselben hinlänglich vertraut seyn zu können. Der eigentliche Communal-Wege- und Wasser-Bau ist aber noch in keiner der bis jetzt darüber vorhandenen Schriften einzig aus diesem Gesichtspunkte abgehandelt worden. Wie groß nun die aus dieser Unbekannt-

schaft entspringenden Nachtheile für die betreffenden Unterthanen seyn können, wird man aus dieser vorliegenden Schrift ersehen.

Nicht weniger ersprießlich wird es für das Wohl der Unterthanen eines Staates (Provinz) seyn, wenn höhere Staats-Behörden sich die Mühe nicht verdrießen lassen wollen, die Erfordernisse einer guten Verwaltung dieses wichtigen Gegenstandes etwas näher kennen zu lernen. Discussionen darüber würden dadurch gewiß schneller zu einem gedeihlichen Schluß geführt werden können.

Einsichtsvolle Staats-Beamte, so wie auch Ingenieure dieses Fachs werden daher die

Wichtigkeit und Reichhaltigkeit der, in so wenigen Blättern zusammen gedrängten Gegenstände am besten zu beurtheilen im Stande seyn.

Geschrieben im August 1826.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite.

Einleitung 1

Erster Abschnitt.
Von den Vorarbeiten im Allgemeinen.

Erstes Kapitel.

Von den Fehlern und Hindernissen, welche zuvor vor der Anlage und Verbesserung der Landwege wegzuräumen sind 13

Zweites Kapitel.

Von der Absteckung und Abwägung der Wege mittelst der Canalwage, und Vertheiluug des Gefälles 17

Drittes Kapitel.

Von der Abwiegung der Wege mittelst der Visirkrücken, und Vertheilung des Gefälles . . . 24

Viertes Kapitel.

Von der Abtretung und Benutzung des zu Wege-Anlagen erforderlichen Grund-Eigenthums . 28

Zweiter Abschnitt.

Von der Anlage und Ausführung der Erdarbeiten.

Erstes Kapitel.

Seite

Von der Disposition des Planums, sowohl im Längen- als auch im Quer-Profile 30

Zweites Kapitel.

Von der Anlage der gewöhnlichen Seitengräben, von der Abtreppung derselben, oder den sogenannten Rigolen 38

Drittes Kapitel.

Von der Anlage der Erddämme und den Abdachungen derselben, so wie auch von den Futtermauern 43

Viertes Kapitel.

Von den Durchlässen und Stollen, so wie auch von den Graben-Brücken ꝛc. 46

Dritter Abschnitt.

Von der Anlage des Grundkörpers und Verbesserung der Wege im Allgemeinen.

Erstes Kapitel.

Von der Verbesserung der Wege, und zwar in jeder Bodenart und mit jedem dazu tauglichen Material 51

Zweites Kapitel.

Von der Anlegung der rohen Steinbahnen, oder der sogenannten Schotterstraßen 55

Drittes Kapitel.

Von den Steinbahnen, oder der wirklichem kunstmäßigen Versteinerung der Wege 58

Vierter Abschnitt.

Von der Anlage der lebendigen Straßen durch Weidenzweige, und den dazu erforderlichen Deck-Materialien.

Erstes Kapitel.

Seite
Von der Natur und der wesentlichen Beschaffenheit einer lebendigen Straße 64

Zweites Kapitel.

Von den zu einer lebendigen Straße erforderlichen Bau-Materialien 66

Drittes Kapitel.

Von der Anlage und Ausführung einer lebendigen Straße 70

Viertes Kapitel.

Von der Unterhaltung der lebendigen Straßen . 76

Fünfter Abschnitt.

Von der Bepflanzung der Landwege mit Bäumen.

Erstes Kapitel.

Von den Bäumen und deren Beschaffenheit, welche zur Bepflanzung der Landwege am zweckmäßigsten anzuwenden sind 80

Zweites Kapitel.

Von der Reinigung und Verschönerung der Straßen und Wege durch Bepflanzung ꝛc. . . . 87

Drittes Kapitel.

Von der Erhaltung und Sicherung gebäuter Landwege gegen Beschädigung und Frevel . . . 91

Sechster Abschnitt.

Von den Steinpflaster-Arbeiten.

Erstes Kapitel.

Seite

Von der Anlage gepflasterter Mulden in den Stein- und Schotterstraßen 99

Zweites Kapitel.

Von der Anlage gepflasterter Wegestrecken und Dämme 104

Drittes Kapitel.

Von den Steinpflaster-Arbeiten im Innern der Ortschaften; desgleichen von der Anlage der Wasserableitungen aus den Straßen und Mistgruben, aus den Höfen und Winkeln, so wie auch von der Reinigung der Straßen im Allgemeinen . . 106

Siebenter Abschnitt.

Von der Abtrocknung und Urbarmachung der Sümpfe und Moräste, so wie auch deren Benutzung.

Erstes Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste an sich selbst, und den dazu erforderlichen Geräthschaften 109

Zweites Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch Abzugsgräben 111

Drittes Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch kleine Teiche 114

Viertes Kapitel.

Seite

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch Schächte und Bohrlöcher 115

Fünftes Kapitel.

Von der Urbarmachung und Benutzung der Sümpfe und Moräste 120

Achter Abschnitt.

Von der Regulirung der Flüsse und Bäche, und Unterhaltung derselben in baulichem Zustande.

Erstes Kapitel.

Vom Nivelliren und dem Gefälle der Flüsse und Bäche im Allgemeinen 122

Zweites Kapitel.

Von der Normal-Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche 126

Drittes Kapitel.

Von dem Uferbau und der Sohlenhebe der Flüsse und Bäche, so wie auch von der Reinhaltung derselben im Allgemeinen 163

Viertes Kapitel.

Von der Versteinigung der Normal-Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche, so wie auch von den Sicherpfählen (Sichersteinen) zur Bestimmung des Wasserstandes bei Mühlen- und andern Wasser-Maschinen-Werken 167

Fünftes Kapitel.

Von der Beflanzung der Flußufer durch Bäume, der Dämme und den Böschungen derselben durch

Seite
Strauchwerk, als den sogenannten Rauchwehren oder Spreitlagen und deren Unterhaltung . 187

Neunter Abschnitt.

Von der Organisation und Verwaltung der Communal- oder Landwege- und Wasser-Bauten, sowohl in technischer als auch in politischer Hinsicht.

Erstes Kapitel.
Von der Organisation und der Verwaltung im Allgemeinen 190

Zweites Kapitel.
Von den Dienstpflichten der technischen Beamten, so wie auch von den Dienstpflichten der Unter-Verwaltungs-Behörden im Allgemeinen . . 215

Anhang
oder
besonders nachträgliche Bemerkungen zum vorhergehenden Abschnitte 218

Einleitung.

§. 1.

Den Bau der Dorf- und Feldwege, so wie auch der Landstraßen, welche unmittelbar mit den wirklichen Kunst-Straßen nicht in Verbindung gesetzt werden können, eben so umständlich zu behandeln als die gedachten Kunst-Straßen selbst, ist intensiv (der innern Stärke nach ꝛc.) zwar nicht erforderlich; gleichwie aber bei einem organischen Körper jedes, auch das kleinste Gefäß zum fröhlichen Gedeihen desselben unentbehrlich ist, so wird auch der vollkommene Umlauf der Industrieprodukte, in jedem Lande, nur durch überall geöffnete Verbindungen der Wohnplätze möglichst gedeihen können. Ein paar prächtige Chausseen machen es nicht aus; auch die Dorfwege müssen in einen angemessenen guten Zustand gesetzt und unterhalten werden.

§. 2.

Wenn schon die großen öffentlichen Straßen einem Lande mannigfaltigen Vortheil gewähren, durch mittelbare oder unmittelbare Beförderung aller Gewerbe; wenn also schon der verbesserte Zustand dieser öffentlichen Wege der Regierung eines Landes zum Ruhme gereicht: so findet dieses bestimmt in einem noch höhern Grade bei den innern Landwegen Statt, obgleich die wohlthätigen Wirkungen ihres guten Zustandes nicht so prunkend vor Augen liegen. Die Verbesserung der innern Landwege greift unbedingt noch tiefer in das Volksleben ein, als die Anlage neuer Kunst-Straßen; wenn gleich auch bei einem schlechten Zustande der öffentlichen Landwege durch Verminderung der Ladung und Erhöhung der Frachtkosten der Handel sich doch noch nothdürftig fortschleppen kann, so wird doch die landwirthschaftliche Industrie bei der schlechten Beschaffenheit gedachter Wege schon in ihrem ersten Keime erstickt.

§. 3.

Schlechte Landwege befördern die nachtheiligsten Folgen auf den Viehstand, welcher als Grundpfeiler der ganzen Landwirthschaft betrachtet werden muß. Morastige Flecke und allzusteile Stellen in einem Landwege strengen das Zugvieh so an, daß dadurch der Keim zum Tode, oder ein fortwährendes Siechthum in dasselbe ge-

legt wird. Wenn nun auch das verdorbene Vieh nicht sogleich erkrankt oder stirbt, so wird es doch unbedingt in seiner völligen Entwickelung gestört; der Besitzer verliert dann deshalb nach und nach die Lust, für den Viehstand fernere Opfer zu bringen, oder sich mit dessen Erziehung besondere Mühe zu geben, sondern beschränkt sich blos darauf, seine Fuhren auf das Nothdürftigste zu vermindern.

§. 4.

Die schlechten Wege benehmen ferner dem Landwirthe die Lust zu erhöheter Thätigkeit in seinem Gewerbe, und, um sein Zugvieh zu schonen und um die Kosten der, in schlechten Wegen beständig fortdauernden Reparaturen seines Geschirres zu vermeiden, wird er gewiß keine Fuhre unternehmen, zu der ihn nicht die höchste Noth antreibt. Statt also aus einer entfernten Mergel= oder Gypsgrube fruchttreibende Fossilien, aus dem nächsten Städtchen Mist, Gerberabfälle, Knochen, Hornspäne, ausgelaugte Asche u. dgl. künstliche Düngmittel herbei zu fahren, um damit seine Grundstücke zu verbessern, bleibt er lieber zu Hause und giebt dem Vieh das Futter umsonst, oder benimmt ihm durch eingeschränktes und schlechtes Futter seine Kräfte.

§. 5.

Schlechte Wege erschweren auch vorzüglich den Ab=

saß oder Umtausch der Erzeugnisse und vermindern dadurch die Anregung, dieses oder jenes Produkt mit einiger Mühe hervor zu bringen. Oft wenn das Getreide und Vieh ꝛc. am besten im Preise steht, verhindern die, bei offnem Wetter gewöhnlich ganz unfahrbaren Wege, die Produkte zum Markte zu bringen, und nöthigen deshalb den geldbedürftigen Landmann, seine Erzeugnisse weit unter dem Preise an Aufkäufer (Wucherer) loszuschlagen; noch öfterer erzeugen schlechte Wege in abgesonderten Ortschaften eine unnatürliche Theurung der meisten Bedürfnisse des Landmanns, die er in der nächsten Stadt, wenn er solche zu erreichen vermocht hätte, wohlfeiler und besser erhalten haben würde. Schlechte und unfahrbare Wege verhindern auch den Landmann oft, zu rechter Zeit sein Land zu düngen, zu bestellen, und einzuernten, und fügen seiner Landwirthschaft dadurch einen fast unberechenbaren Nachtheil zu.

§. 6.

Schlechte und unfahrbare Wege stören endlich den Hauptzweck des menschlichen Lebens und seiner Freuden, den schönen geselligen Verkehr der Bewohner naher Ortschaften unter einander, der, zumal im Winter, dem Landmann Bedürfniß ist, und durch welchen allein es möglich wird, daß Verbesserungen in seinem Zustande durch den Erwerb neuer Familien-Verbindungen und

Bekanntschaften, neuer nützlicher Kenntnisse und Ideen, neuer Handels-Speculationen und größeren Gewerbfleißes eintreten können; statt daß jetzt in vielen Orten jede Familie fast die halbe Lebenszeit hindurch in ihrer Hütte eingeschlossen dahin schlummert, auch aus Mangel an gangbaren Wegen es oft dem Nachbar nicht einmal möglich ist, den nächsten Nachbar zu besuchen.

§. 7.

Die Regulirung und Unterhaltung der Flüsse und Bäche in baulichem Zustande hat nicht minder bedeutenden Einfluß auf die Landwege zur Beförderung der Industrie, und das Wohl des Landmannes im Allgemeinen. Wenn Flüsse und Bäche nach ihrer Normalbreite und Tiefe nicht gehörig regulirt sind, die Ufer und Dämme derselben, so wie auch die Brücken nicht gehörig angelegt und unterhalten, und die an denselben befindlichen Mühlen-Bauwerke, vorzüglich bei der Erbauung neuer Fachbäume, Mühlen- und Fluth-Gerinne, durch genaue Vermessungen und Nivellemente nicht gehörig controlirt werden, dann sind durch den Rückstau des Wassers bei dergleichen unzweckmäßigen Anlagen Ueberschwemmungen, zumal bei ungewöhnlichen Regengüssen rc., unvermeidlich. Diese Ueberschwemmungen, wenn sie in der Heu-, Grummt-, oder Frucht-Ernte eintreten, führen nicht selten einen unberechenbaren Scha-

den für den Landmann herbei, indem sie oft die ganze Ernte mit fortführen, und durch den zurückgelassenen Schlamm, Steine, Kies und sonstige Unreinigkeiten, ganze Wiesen-Fluren und angrenzende Ländereien verwüsten; so wohlthätig solche Ueberschwemmungen zu einer andern Jahreszeit, als im Frühjahr oder Spätherbst, auch für die Wiesen seyn mögen. Die anhaltenden Fluthen verderben daher nicht allein die in der Ueberschwemmungs-Fläche liegenden Wege, sondern sie schneiden auch die Communication von einem Orte zum andern, so lange die Fluth anhält, gänzlich ab, wobei dann auch bei einer entstehenden Feuersbrunst öfters ganze Ortschaften rettungslos zu Grunde gehen müssen.

§. 8.

Auch auf die Abtrocknung und Urbarmachung vorhandener Moräste und Sümpfe sollte vorzüglich bei der jetzigen starken Bevölkerung streng gehalten werden. Wenn man auch voraussetzen könnte, daß es den Einwohnern eines Dorfes, in dessen Territorium sich dergleichen Moräste und Sümpfe befinden, an Frucht- und Wiesenwachs nicht mangelte, so können doch diese urbar gemachten und öfters an Flächen-Inhalt nicht unbedeutende Reviere meistbietend (vielleicht an die Nachbarn einer andern Gemeinde) verpachtet, und das Pachtgeld zum Besten der betreffenden Gemeinde-Kasse mit zu den Wege-

und Brücken=Bauten= und Straßenpflaster ꝛc. verwendet werden.

§. 9.

Was hier bereits über den Landwege= und Wasser=Bau gesagt ist, darauf könnte man freilich den Einwand machen:

daß die Dorfpflaster, Brücken und solche Wegestrecken, zu deren Bau technische Kenntnisse nöthig sind, bedeutende Geldmittel erforderlich machen möchten, und daß es unthunlich seyn würde, dergleichen Bauten aus den Gemeinde=Kassen zu bestreiten, oder die Mittel durch Repartition von den Gemeinde=Mitgliedern zu erheben, wenn man nicht offenbar zu Beschwerden Anlaß geben wollte.

Hierauf kann aber erwiedert werden:

Wenn man sich berechtigt findet, Wegegeld für die eigentlichen Kunst=Straßen zu erheben, so kann es nicht unrecht seyn, in jedem Dorfe ein angemessenes Wege=, Brücken= und Pflastergeld zu fordern, aber auch für diesen Zweck zu verwenden. Der Ertrag desselben wird, nach Maaßgabe der durch den allgemein verbreiteten guten Zustand aller Straßen=Klassen vermehrten Zirkulation, verhältnißmäßig zunehmen. Der Tarif über solche Gelder sollte für jedes Amt, nach den Lokal=Be=

dürfnissen bestimmt werden, und der Ertrag in eine besondere Kasse fließen, woraus alle Bedürfnisse bestritten würden. Auf diese Art ist es möglich, den schwächeren Ertrag in einer Gemeinde, bei vielleicht größeren Bedürfnissen, durch den stärkern einer andern zu decken, und dringendere Gegenstände, ohne Aufenthalt besorgen zu können; auch könnte man an der ersten Erhebungsstelle das Wege-, Brücken- und Pflastergeld, für alle andere desselben Amts (Verwaltungs-Bezirks), auf einmal bezahlen lassen, und den Reisenden den öfteren Aufenthalt ersparen.

§. 10.

Wollte man aber alle, an den Landwegen erforderliche, Fuhr- und Handarbeiten um den Lohn verrichten lassen, so würde man dazu freilich außer der Wegegelds-Einnahme ꝛc. dennoch bedeutende Summen bedürfen. So sehr auch die Anwendung von Frohnden zu den wirklichen Kunst-Straßen verwerflich ist, so scheint sie doch aber für den Landwegebau angemessen, ja unentbehrlich zu seyn. Ein guter Hausvater verrichtet kleine Reparaturen in seinem Hause lieber selbst, wenn er es kann, als daß er Geld dafür ausgiebt; Frohnden an den Wegen innerhalb der Feldmark sind dasselbe, es ist damit weder Herabwürdigung, noch Ungerechtigkeit verbunden, wenn anders der Orts-Vorstand (Orts-Vor-

gesetzte, Vormundschaft) mit Einsicht und Gewissenhaftigkeit dabei verfährt. Es giebt Perioden im Jahre, in welchen der wenig beschäftigte Landmann (außer dem wirklichen Tagelöhner) ohne Versäumniß einige Wochen an den Dorfwegen arbeiten kann. Je regelmäßiger und öfters dieses geschieht, je besser sind die Wege und zwar bei geringerer Arbeit, je mehr Zeit- und Kraftaufwand wird gewonnen, und dabei das Zugvieh mehr geschont.

§. 11.

Die bauwissenschaftliche Hülfe abgerechnet, liegt der gute Erfolg dieser Arbeiten gänzlich in den Händen der Ortsobrigkeiten; haben diese aber keinen Sinn für's Gemeindewohl, oder ist es gar so weit mit ihnen gekommen, daß sie Scheu tragen müssen, ihre Untergebenen zu irgend einer gerechten Leistung mit Nachdruck anzuhalten, — dann freilich wird man halsbrechende, ja lebensgefährliche Wegestellen antreffen, wo man dem Uebel vielleicht mit wenigen Thalern an Kosten abhelfen könnte. Sollte man sich deshalb nicht an den Bezirks-Beamten (Justiz-Amtmann, Landrath, Kreisrath), dem die Verwaltung der Communalwege und Wasser-Bauten ꝛc. mit obliegt, halten, und diesen ohne alle Beachtung kahler Ausflüchte, gerade zu, zu seiner Dienstpflicht anhalten können? Eine gute Ober-Verwaltungs-Behörde (sie sey Justiz- oder Finanz-Behörde) wird

gewiß auch unter andern an dem guten Zustand der Wege erkannt werden, vorzüglich, wenn sie mit pflichtvollem Ernst ihre Unter-Beamten zur Beobachtung ihrer Schuldigkeit anzuhalten weiß, oder, wenn politischen Behörden die dazu erforderlichen Kenntnisse ermangeln, — technische dazu bestellt, und sie unmittelbar mit der gehörigen Kraft ausrüstet, um mit Nachdruck verfahren zu können.

§. 12.

In welcher Maaße das Technische der Communal-Wege und Wasser-Bauten zweckmäßig geleitet werden könne, ist nicht so leicht zu bestimmen. Der größte Theil derselben erfordert nur wenige technische Kenntnisse, aber fortdauernde Aufsicht, daß diese Arbeiten wirklich geleistet werden; bei andern kommt es aber auch auf solche Kenntnisse gar sehr an. Wollte man auch solche Stellen durch Ingenieure untersuchen und den betreffenden Orts-Vorgesetzten Belehrung ertheilen lassen, wie es in verschiedenen Provinzen der Fall ist, so hat doch die Erfahrung überall gezeigt, daß dadurch gar nichts ausgerichtet wird, wenn es sich nicht zufällig trifft, daß diese Leute, so wie auch die speziellen Privat-Interessenten, Einsichten und guten Willen haben. Im Gegenfall geht Alles, so wie nur der Ingenieur

den Rücken gewendet hat, den gewohnten Schlendrian fort, und die Kosten seiner Sendung (Diäten und Reisekosten) sind rein verloren.

§. 13.

Soll bei dem Communal- oder Landwege- und Wasser-Bau aber wirklich etwas ausgerichtet werden, so wird es nothwendig seyn, eine fortdauernde technische Aufsicht auf denselben anzuordnen, welche mit Einsicht und Nachdruck wirken kann, und sich dabei möglichst bemühen muß, Belehrung über die ersten Erfordernisse der technischen Behandlung der Wege und Wasser-Bauten zu verbreiten. Je länger eine solche Aufsicht dauert, je weniger speziell, also je weniger kostspielig wird sie seyn dürfen, und aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, sind denn auch die folgenden Abschnitte abgehandelt worden.

In verschiedenen Provinzen Deutschlands hat man schon in Hinsicht vorgedachter Bauten bedeutende Fortschritte gemacht, obgleich die Verwaltung noch nicht so organisirt ist, wie sie eigentlich organisirt seyn sollte; man sieht aber doch schon seit längerer Zeit, daß nicht allein von den Gemeinden, sondern auch von den spe-

ziellen, Privat-Interessenten, (Guts-Besitzern) an vielen Orten sogar freiwillig mehr geleistet wird, als die Verwaltungs-Behörde nach einem gelinden Maaßstabe bei den betreffenden Gemeinden und Privat-Interessenten in Antrag bringt.

Diese ruhmwürdigen Beispiele sollten daher in allen Provinzen und Staaten, vorzüglich aber von solchen Privat-Interessenten nachgeahmt werden, welche ihre eigene Last noch gar zu gern aus gewissen, dem jetzigen Zeitalter zwar nicht mehr angemessenen Vorurtheilen, mit auf den Rücken vielleicht ärmerer Gemeinden zu wälzen, gewohnt sind.

Erster Abschnitt.

Von den Vorarbeiten im Allgemeinen.

Erstes Kapitel.

Von den Fehlern und Hindernissen, welche zuvor, vor der Anlage und Verbesserung der Communal= oder Landwege, wegzuräumen sind.

§. 1.

Die schlechten Wege haben entweder ihren Grund in der äußern Gestalt, oder in den Bestandtheilen des Erdbodens selbst. Das Profil oder die Breite eines Weges kann entweder so beschaffen seyn, daß es durch eine allzu abhängige Lage solche Hindernisse darbietet, daß das Fuhrwerk auf die eine oder die andere Art umzufallen in Gefahr kömmt, und durch eine in den benachbarten Erdboden eingeschnittene Lage, welche man gewöhnlich Hohlwege nennt, welche den Abfluß des Wassers bei Regengüssen verhindert, so daß dasselbe stehen bleiben, und statt eines fahrbaren Weges einen Sumpf bilden muß, oder auch in demselben fortzuströmen gezwungen

ist, und dadurch dem Wege die Gestalt eines Flußbettes giebt, und endlich durch zu nahe stehende Bäume, Gesträuche und Hecken. Die Länge des Weges (Längen-Profil) kann aber auch ein allzugroßes Gefälle haben, so daß bergauf das Zugvieh zu sehr angestrengt wird, bergab aber in zu große Gefahr des Herunterrutschens versetzt wird. Dieser Fall kommt in gebirgigten Gegenden sehr häufig vor, und macht deshalb den Wegebau schwierig.

§. 2.

Was nun aber die Bestandtheile des Bodens anbetrifft, so sind dieselben entweder von der Beschaffenheit, daß sie fortwährend zu weich sind, und die Fuhrwerke so tief einsinken, daß sie entweder gar nicht, oder nur mit großer Beschwerlichkeit fortgezogen werden können, und diesen Boden nennt man gewöhnlich morastigen Boden. Wenn aber die einzelnen Theile des Bodens, ohne vom Wasser erweicht zu seyn, nicht zusammenhängen, wenn das Fuhrwerk tief einsinkt, und die Radespur gleich wieder zusammenfällt, solchen Boden nennt man Flugsand. Derjenige Boden, welcher bei trockenem Wetter zwar fest ist und gut befahren werden kann, aber bei nassem Wetter desto weicher, und der Bewegung der Fuhrwerke hinderlicher, wird Thon, Lehm oder Dammerde genannt. Andere Bodenarten, als grober, mit etwas Lehm vermischter Sand, oder Kiesboden, ist für das gewöhnliche Land-Fuhrwerk ohne weitere Befestigung hinreichend, und nur die äußere Gestalt so zu bearbeiten, wie es die Bequemlichkeit, Sicherheit und Entwässerung erfordert.

§. 3.

Auf die Gestalt der Breite oder Quer-Profile der Wege ist zuerst Rücksicht zu nehmen, daß zwei landesübliche Fuhrwerke nothdürftig neben einander vorbei fahren können, wozu in den meisten Fällen eine Breite zwischen den Graben von 12 bis 14 Fuß schon völlig genügt, wenn nicht unmittelbar an großen ackertreibenden Ortschaften die Vereinigung vieler Feldwege eine größere Breite des Weges nöthig macht. Wo aber wegen des vielleicht zu hohen Werthes der Ländereien, oder an einem Bergabhange, der Weg zur leichtern Ausführbarkeit noch enger gemacht werden muß, da sollte, wenigstens von einem Gesichtspunkte zum andern, für etwas breite Ausweicheplätze gesorgt werden. An die nöthige Sorgfalt für die Breite der Wege schließt sich nun aber auch die Anlage oder Herstellung der Gräben an, welche da, wo der Weg auf ebenem Boden fortgeführt wird, zu beiden Seiten nöthig sind, um die, entweder durch Schnee oder Regen eintretenden Gewässer gehörig aufzunehmen und weiter zu leiten.

§. 4.

Die zur Formirung der Graben auszuhebende Erde wird größtentheils in dem Wege verkarrt und planirt, damit derselbe über das angrenzende Land sich erhebe; welches um so nöthiger wird, je feuchter die Lage der angrenzenden Länderei, und je empfänglicher der Boden für die Einweichung durch anhaltende Nässe ist. In diesen Fällen müssen die Graben schon um deswillen breiter und tiefer gemacht werden, um im ersten Falle den Erdboden auszutrocknen, im andern Falle aber mehr

Erde zur größeren Erhöhung des Weges zu erhalten. Wo sich der Weg an einem Abhange hinzieht, und also das Wasser auf der einen Seite ohnehin schon Abfall genug hat, da ist nur ein Graben nöthig, um das von der obern, gegen den Weg herunterhängenden Fläche fließende Wasser aufzunehmen, und für denselben unschädlich weiter zu leiten. Für einen solchen Graben ist es sehr zweckmäßig, wenn er mit Steinen ordentlich ausgepflastert wird, damit, weil der Graben öfters verschlämmt und wieder ausgehoben werden muß, der steile Bergabhang nicht weiter nachrutscht. In einem solchen Falle befestigt nicht nur ein fest ausgepflasterter Graben den Fuß des Abhanges, sondern er erleichtert auch ungemein die Wiederaufräumung nach großen Regengüssen. Siehe Fig. 20. b. Tab. I.

§. 5.

Wenn man an einem steilen Bergabhange die Straße nicht breit genug einschneiden kann, dann muß auch, um Kosten zu vermeiden, der Graben wegbleiben. Derselbe Fall tritt auch ein, wenn die Bearbeitung des Längen-Profils mit gehörigem Gefälle an einem Bergabhange zu viel Kosten verursacht; man begnügt sich dann blos damit, daß man dem Wege von der Bergseite nach dem Abhange einigen Fall giebt, so, daß die vom Berge herabstürzenden Gewässer über den Weg hinüber nach den untern Abhang fließen. Dieser Fall nach der Breite des Weges darf aber nur auf den Fuß ½ Zoll betragen, damit das Fuhrwerk wegen des Abgleitens nicht in Gefahr kommt; die untere Abdachung des Weges muß aber auch recht dicht mit Gebüsch bepflanzt werden, damit die Abdachung (Böschung derselben) gegen Abspülung

und Einreißen geschützt wird. Die Herstellung des Weges nach der Breite desselben erfordert ferner, nur mit der vorgedachten Ausnahme, eine waagrechte Lage der beiden Grabenränder, und von jedem Rande nach der Mitte der Fahrbahn zu einige Wölbung, die etwa auf den Fuß einen Zoll betragen kann.

Zweites Kapitel.

Von der Absteckung und Abwägung der Wege mittelst der Canalwaage und Vertheilung des Gefälles.

§. 6.

Bevor die Abwägung einer Wegestrecke und die Vertheilung des Gefälles vorgenommen werden kann, so muß erst die Mittellinie derselben mit Stangen ausgesteckt, und die Stationen mit kleinen, in die Erde geschlagenen Pfählen bemerkt werden, Fig. 6. a c, und nach der Horizontallinie des Nivellements-Profils Fig. 7. A C. Tab. I. Man könnte zwar das Gefälle einer Wegestrecke schon mit der gewöhnlichen Setzwaage und dem Waagescheit ausmitteln; dieses Verfahren hat jedoch die große Unbequemlichkeit, daß nur jedesmal eine sehr kurze Distanz damit abgewogen werden kann, und zwar nicht länger als die Setzplatte oder das Waagescheit ist. Wenn zum Beispiel das Waagescheit 16 bis 17 Fuß lang wäre, und man wollte damit eine Wegestrecke von 1700 Fuß Länge abwiegen, so müßte die Arbeit 100 Mal wiederholt werden. Dieser große Zeitverlust hat daher

veranlaßt, daß man sich zu dergleichen Arbeiten eines andern Instruments bedient, welches in seinen Grundsätzen noch einfacher, und weit leichter und schneller zu behandeln ist, indem damit die Horizontal-Linie weit länger auf einmal einvisirt, oder dargestellt werden kann.

§. 7.

Vorgedachtes Instrument ist die Communicationsröhre, oder Canalwaage, Tab. I. Fig. 12. Sie besteht aus einer waagrechten Röhre von Blech, welche an beiden Enden c c winkelrecht umgebogen ist, die Länge kann $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß und der Durchmesser derselben 2 Zoll seyn. Bei b ist eine Hülse von gleichem Durchmesser angebracht, welche auf den Stab i gesteckt wird. Der Stab ist 4 bis $4\frac{1}{2}$ Fuß lang und unten bei h mit einer eisernen Spitze und Platte versehen, so weit nämlich die Spitze in die Erde gesteckt wird. Wenn der Boden, auf welchen nivellirt werden soll, zu hart ist, und so, daß man das Instrument mit seiner Spitze nicht bequem eindrehen könnte, dann bedient man sich zu dem Löchermachen des Locheisens, Fig. 17. a ist die eiserne Spitze, b sind die Federn oder Lappen und c c c die Schrauben, womit die Federn an den hölzernen Stiel befestigt werden. Auf die umgebogenen Röhren c werden zwei Glasröhren d gesteckt, in diese wird farbiges Wasser gegossen und oben bei g mit Korkstöpseln zugesteckt.

§. 8.

Zu diesem vorbeschriebenen Nivellir-Instrumente, oder der sogenannten Canalwaage, gehören auch noch die Instrumente Fig. 1., 2. und 3. Fig. 1. ist ein vierkan-

tiger Stab, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll □, welcher in Fuße, Zolle und Linien eingetheilt werden muß, und so auch Fig. 2, welcher mit dem eisernen Stifte c bei a Fig. 1., wo sich ein Loch befindet, in welches der Stift c Fig. 2. genau einpaßt, aufgesetzt wird. Dieser Stab, Fig. 2., ist deshalb nöthig, wenn die Höhe von Fig. 1. bei einem steilen Berg-Abhange nicht zureicht. Zwischen der Eintheilung XV und XVI, Fig. 2. befindet sich eine blecherne Tafel e, in der Mitte derselben ist eine Hülse f angebracht, unter derselben befindet sich eine Feder, welche dieselbe anhält, daß sie mittelst der Drathstange d h, welche durch die Hülse f gesteckt und bei g festgeschroben wird, herauf und herab geschoben werden kann. a Fig. 3. stellt die Tafel von der Vorderseite vor, welche nach Umständen auf Fig. 1 und 2. geschoben werden kann, wie aus den Figuren selbst zu ersehen ist.

§. 9.

Was nun die wirkliche Operation beim Nivelliren betrifft, so kann diese in zweierlei Art verrichtet werden, als:

1) Es ist schon im §. 6. erwähnt worden, daß zuvor die zu nivellirende oder abzuwägende Wegestrecke mit Stangen ausgesteckt, dann die Stationen, welche man als Nivellementspunkte annehmen will, gemessen, und diese Punkte mit kleinen, in die Erde geschlagenen Pfählen bezeichnet werden müssen, als von A nach I, von I nach II, von II nach III und von III nach IV in dem Längen-Profil Fig. 7. angegeben ist. Hiernach stellt man das Instrument Fig. 12. in A

und Fig. 1., auf welches die Tafel von Fig. 3. geschoben ist, in B, und visirt an den Glasröhren des Instruments Fig. 12., wie das Auge von e nach f zeigt, vorbei, nach dem Instrument Fig. 1. nach B. Der Gehülfe, welcher bei dem Instrument in B. steht, schiebt nun mittelst der Drathstange die Tafel so lange auf und ab, bis die Visirlinie e f genau auf die Mittellinie der weiß und schwarz durchkreuzten Fächer c d trifft.

Anmerk. Das Nivellements-Profil Fig. 7. ist nach dem verjüngten Maaßstabe aufgetragen und zwar nur in Fußen und Zollen. Da man aber bei dem Nivelliren mit vorgedachten Instrumenten weit längere Distanzen annehmen kann, so können die von Station zu Station angegebenen Fuße und Zolle beim Nivelliren selbst als Ruthen und Fuße betrachtet werden. Z. B:

Die Station von A nach B (auch Horizontallinie von A nach B, ist 24 Ruthen 8 Fuß. Wenn nun das Instrument bei A eingesetzt, und bis zur Visirlinie zu 5 Fuß Höhe angenommen wird, so schneidet die Tafel bis B 7 Fuß Höhe ab. 5 Fuß, als die Höhe des Instruments von 7 Fuß abgezogen, bleibt 2 Fuß wirkliche Höhe, welche der Punkt B nach der Horizontallinie auf dem Erdboden tiefer liegt, als bei A. Auf dieselbe Art wird nun auch das Nivellement bei den übrigen Stationen fortgesetzt, indem man das Instrument in I setzt und nach II visirt u. s. w., und jedesmal die Instruments-Höhe von der Tafel-

Höhe oder der Horizontallinie abzieht, und nach vollendeter Arbeit alle diese Unterschiede addirt, woraus sich dann ergiebt, wie viel der Punkt C nach der Horizontallinie tiefer liegt, als A.

2) Genauer und richtiger wird aber das Nivellement, wenn man die Canalwaage in die Mitte jeder Station stellt, und dann rückwärts und vorwärts visirt, wobei man alsdann auf die Höhe des Instruments weiter keine Rücksicht zu nehmen braucht. Z. B.:

Man bezeichnet allemal die Mitte zwischen jeder Station mit einem kleinen Pfahl, neben welchem man die Canalwaage einsetzt. Hierauf visirt man vorwärts nach B, wo die Tafel 7 Fuß, und rückwärts nach A, wo die Tafel 4 Fuß 5 Zoll abschneidet. Wenn man nun 4 Fuß 5 Zoll von 7 Fuß abzieht, so ist der Unterschied 2 Fuß 5 Zoll, um welche der Punkt B tiefer liegt als A. Ferner: setzt man das Instrument zwischen die Station I und II und visirt wiederum vorwärts nach II, wo die Tafel 5 Fuß, und rückwärts nach I, wo die Tafel 2 Fuß 8 Zoll abschneidet. Wenn man nun 2 Fuß 8 Zoll von 5 Fuß abzieht, so ist der Unterschied 2 Fuß 2 Zoll, um welche der Punkt II wieder tiefer liegt als I, und auf diese Art wird das Nivellement bis zum Schlusse fortgesetzt, woraus sich dann ebenfalls ergiebt, um wie viel der Punkt C, nachdem man alle Unterschiede addirt hat, tiefer liegt als A.

§. 10.

Die Wegräumung der Hindernisse, welche sich einem Wege nach dessen Länge entgegen stellen, wird aber noch verschiedene Berücksichtigungen und Arbeiten nöthig machen, und zwar:

Außer der Untersuchung des Gefälles der ganzen Wegestrecke nach dessen Länge, durch das vorgenommene Nivellement, auch die zweckmäßige Vertheilung desselben, und so, daß überall das Wasser von dem Wege abgeleitet, in den dazu angelegten Seitengräben fortgeführt, und von Zeit zu Zeit ganz von der Straße entfernt werden kann. Es darf aber auch nirgends zu viel Gefälle auf ein Mal angenommen werden, damit der Weg durch allzu steile Längen beim Hinauffahren nicht beschwerlich und beim Hinabfahren nicht gefährlich wird.

§. 11.

Die Untersuchung des ganzen Gefälles eines Weges wird aber bei dem Landwegebau selten auf eine große Länge nöthig seyn, weil es hier nicht so darauf ankommt, wie bei dem Baue wirklicher Chausseen, lange Strecken nach allen Regeln der Kunst mit einerlei Gefälle zu erbauen, wozu auch bei dem Landwegebau die Mittel gar nicht vorhanden sind; es wird dabei schon genug seyn, wenn nämlich die natürliche Lage des Bodens keine zu großen Ungleichheiten zeigt, diesem natürlichen Gefälle zu folgen, und den Weg seiner Länge nach, in einer sanften Wellenlinie darzustellen. In den meisten Fällen wird man auch schon mit bloßem Auge

die tiefsten Stellen zwischen zwei Anhöhen ausmitteln können, wo das vom Wege selbst, und von den angrenzenden Grundstücken abgeführte Wasser aus dem einen Straßengraben in den andern zusammen geleitet, und von dem letztern ab, nach tiefern Gegenden, in größtentheils schon vorhandene, oder noch anzulegende Seitengräben weiter fortgeführt werden kann.

§. 12.

Es wird auch in den mehresten Fällen einem geübten Auge schon gelingen, da, wo der bisherige Weg, entweder wegen seiner steilen Lage, oder anderer Uebelstände, ganz verlassen oder überhaupt ein ganz neuer Weg angelegt werden muß, einen bequemeren Zug mit sanft vertheiltem Gefälle auszumitteln und abzustecken, ohne daß es nöthig wird, vorher ein weitläuftiges Nivellement aufzunehmen, zu welchem auch die, den Landwege- und Wasser-Bau leitenden Beamten selten die nöthige Zeit haben dürften. Wenn aber in einzelnen Fällen zur Herstellung einer bedeutenden Wegestrecke durchaus künstliche Arbeiten durch Ab- und Auftrag erforderlich werden, indem ein bequemer Zug mit natürlichem Gefälle bei der örtlichen Beschaffenheit nicht auszumitteln steht, dann muß freilich auf solchen Strecken zu einer Ausmittelung des ganzen Gefälles und zweckmäßiger Vertheilung desselben geschritten werden. Da aber bei dem Landwegebau (wo eigentlich im strengen Sinne nur von der Verbesserung die Rede ist) dergleichen Arbeiten höchst selten, ja fast gar nicht vorkommen, so ist die Anweisung zum wirklichen Nivelliren auch hier nur im Vorbeigehen berührt worden. Wer sich je-

doch in dieser Kunst gründliche Kenntniß verschaffen will, den muß ich auf meine Anweisung zum Chaussee- und Brückenbau, so wie auch zum Nivelliren, Planzeichnen und Aufnahme der Situationen ꝛc. bei Bernhard Fr. Voigt in Ilmenau, verweisen.

Drittes Kapitel.

Von der Abwiegung der Wege mittelst der Visirkrücken, und Vertheilung des Gefälles.

§. 13.

Die sogenannten Visirkrücken sind weiter nichts als drei ganz gleich lange Stäbe oder Bretchen, mit denen oben rechtwinklicht eine in vier Fächer eingetheilte Querleiste verbunden ist. Fig. 14. Wenn diese drei, in gewissen Entfernungen von einander aufgestellten Krücken so stehen, daß die Oberflächen der Querleisten, wenn man von einer der äußeren über die beiden anderen hinsieht, sich in einer und derselben Linie und Ebene befinden, so kann man sich dadurch überzeugen, daß auch die drei Punkte des Erdbodens, worauf die drei Krücken stehen, in einerlei geraden Linie liegen oder, mit andern Worten, einerlei Gefälle haben.

§. 14.

Vorbeschriebene Grund- und Lehrsätze nun auf die Absteckung eines Weges angewendet, soll der Fall angenommen werden: Es hat sich z. B. bei dem Nivelle-

ment einer steilen Wegestrecke mit der Canalwaage ergeben, daß auf 250 Fuß Länge 25 Fuß Gefälle herauskommt, welches noch auf einzelnen kürzeren Strecken durch ungleiche Austheilung stärker werden, und deshalb den Weg für das Zugvieh höchst beschwerlich und gefährlich machen würde. Bei dergleichen Fällen kann man sich öfters mit der Erdarbeit helfen, indem man oben von der Höhe das Erdreich oder den Boden ab- und unten wieder aufträgt. Wenn hier z. B. oben $3\frac{1}{2}$ Fuß ab- und unten $3\frac{1}{2}$ Fuß wieder aufgetragen würden, so blieb nur ein Gefälle von 18 Fuß auf 250 Fuß Länge zu vertheilen, wo der Betrag auf jeden Fuß ohngefähr 7 Linien oder $\frac{7}{10}$ Zoll wäre, welches zwar immer noch bedeutend stark und keinesweges als Norm angenommen werden kann, im Nothfalle aber doch bei beschränkten Hülfsmitteln öfters genügen muß.

§. 15.

Will man nun den Bau für die Arbeiter speziell abstecken, und zwar so, daß alle 25 Fuß in der Mittellinie des abgesteckten Weges ein Pfahl mit der bestimmten Höhe des Abtrags oder der Auffüllung eingeschlagen werden kann, an welchem man zugleich bezeichnet, wie weit sowohl der Abtrag, als auch der Auftrag noch ergänzt werden muß, damit man sich in einem gleichförmigen Gefälle in den übrigen unveränderten Weg wieder verliert; so läßt sich diese Arbeit zwar schon mit der gemeinen Setzwaage oder mit der Canalwaage recht gut von einem Pfahl zum andern vornehmen, indem man von der, mit vorgedachten Instrumenten hergestellten, gemeinschaftlichen Horizontallinie an jedem Pfahle

so viel herunter mißt, als nöthig ist, um das vorgeschriebene Gefälle hervor zu bringen.

§. 16.

Dasselbe Verfahren kann aber durch den Gebrauch der vorbeschriebenen Visirkrücken sehr abgekürzt oder vermindert werden, indem es blos darauf ankommt, daß zwei Pfähle mittelst der Setz= oder Canalwaage in das richtige Gefälle eingeschlagen werden, wornach dann alle übrigen Pfähle ohne weitere Messung in das fernere richtige Gefälle gebracht werden können. Es werden demnach auf die zwei schon geregelten Pfähle zwei Visirkrücken aufgestellt, und ein dritter Gehülfe begiebt sich mit der dritten Krücke auf den Punkt, wo der nächste Pfahl eingeschlagen werden soll. Unter diese dritte Krücke wird nun ein Pfahl in die ohngefähre Höhe eingeschlagen und so lange entweder gehoben oder tiefer gebracht, bis der hinter der ersten Krücke und über deren Oberfläche hinweg visirende Mann die sämmtlichen Oberflächen der drei Krücken in ununterbrochener geraden Linie erblickt, und hiernach befindet sich dann auch die Oberfläche des dritten Pfahles mit dem ersten und zweiten Pfahle in einer geraden und gleichen Linie und einem gleichen Gefälle. Die Operation kann nun hiernach so lange fortgesetzt werden, bis die ganze Wegestrecke nach einerlei Gefälle richtig abgepfählt und eingerichtet ist.

§. 17.

Zur Mäßigung des Gefälles bei einem für das Zugvieh beschwerlichen steilen Wege kann derselbe durch

Schlangenlinien, oder sogenannte Serpentinen verlängert werden, wobei aber Folgendes nicht unbeachtet bleiben darf:

1) Die Verlegung muß auf diejenige Seite des Weges gebracht werden, wo sich mit der wenigsten Erdarbeit ein guter Weg anlegen läßt, so daß die Kosten der vielleicht erforderlichen Materialien durch die ersparte Erdearbeit gewonnen werden.

2) Die Wendungen müssen in großen Kreisstücken ohne sichtbare Brüche und Ecken abgesteckt werden, um die Auf= und Abfahrt möglichst bequem zu machen, und

3) die erforderliche Verlängerung und Bestimmung, wie oft man sich auf der Bergfläche hin und her wenden muß, um die verlangte Mäßigung des Gefälles zu erhalten, läßt sich leicht aus der Länge des Weges und dem Gefälle selbst herleiten.

Z. B.: Es wäre nämlich wie im §. 14. auf 250 Fuß Länge 25 Fuß Fall, welche steile Stelle man um die Hälfte des Falles mäßigen wollte, so braucht man nur an der Bergfläche eine oder mehrere Serpentinen abzustecken, welche den Weg bei dem gleich bleibenden Gefälle um das Doppelte verlängern, wobei dann aber jeder einzelne Fuß Länge nur das halbe Gefälle behalten kann, und daher weit bequemer auf= und abzufahren seyn wird.

Viertes Kapitel.

Von der Abtretung und Benutzung des zu Wege-Anlagen erforderlichen Grund-Eigenthums.

§. 18.

Das Grundeigenthum der Gemeinde darf zu einer Anlegung oder Verbesserung eines jeden nothwendigen Weges, ohne weitere Anfrage bei der Verwaltungs-Behörde, benutzt werden. Wenn aber die Abtretung von Privat-Eigenthum hierzu nothwendig ist, so hat der Unter-Ingenieur zwar solches abzustecken, und dazu die Genehmigung der Verwaltungs-Behörde auszuwirken; die Verwaltungs-Behörde muß aber den abgesteckten Flächen-Inhalt taxiren, und den Werth desselben aus dem Gemeinde-Vermögen, vorzugsweise aber durch Abtretung von Gemeinde-Grundstücken vergüten, oder wenn dies nicht geschehen kann, durch eine, mit Genehmigung der Ober-Verwaltungs-Behörde vorzunehmende Repartition nach dem Steuer-Fuße in der Gemeinde erheben und dem Eigenthümer bezahlen lassen.

§. 19.

Ueber die Nothwendigkeit der Abtretung entscheidet im Falle einer Beschwerde nur lediglich die Ober-Verwaltungs-Behörde, ohne daß die einstweilige Abtretung selbst hierdurch aufgehalten werden kann. Auch darf die Wege- und Wasser-Bau-Arbeit durch eine sich oft in die Länge ziehende Entschädigungs-Ausmittelung, welche überdem oft erst nach vollendeter Arbeit möglich, oder

doch erst alsdann vollständig zu bewirken steht, nicht aufgehalten werden, so bald diese nur auch nach veränderter Lage der Sache, noch zu erforschen steht. Das zum Wegebau ꝛc. außer dem Raume erforderliche Material, so wie der zur Abfuhr desselben nothwendige Weg darf, wo es sich am nächsten und in der besten Qualität findet, gegen zu leistende, nöthigenfalls zu taxirende billige Entschädigung auf die Anforderung der Wege-Bau-Ingenieure von Niemand verweigert werden. Besonders sind aber die Forstbeamten anzuweisen, auf die Anforderung gedachter Ingenieure, durch unentgeltliche Gestattung des Steinbrechens und Lesens, Kies- und Sandholens ꝛc. in den Waldungen, den Wegebau auf alle nur mögliche Art zu befördern.

Zweiter Abschnitt.

Von der Anlage und Ausführung der Erdarbeiten.

Erstes Kapitel.

Von der Disposition des Planums, sowohl im Längen-, als auch im Quer-Profile.

§. 1.

Zur Abwägung des Gefälles der Wege ist aber noch ein anderes Instrument erforderlich, und dieses ist die sogenannte Setzwaage nebst dem Waagescheit, wodurch man in den Stand gesetzt wird, zwei Punkte in einerlei richtige waagerechte Lage zu bringen; auch einen Punkt über den andern beliebig zu erhöhen. Diese Arbeiten sind aber nothwendig, und zwar:

1) um die beiden Gräben und Straßenränder gleich hoch zu legen;

2) um der Mitte der Fahrbahn die verlangte richtige Wölbung zu geben, wozu vorzüglich die Schablone Fig. 43. mit Nutzen anzuwenden ist. Sie bildet von c bis e ein sogenanntes Segment, wor-

nach die Fahrbahn gehörig abgerundet werden muß. Sie wird aus Bretern ganz nach der Zeichnung construirt und bei a b mit eisernen Griffen, zum Forttragen, versehen;

3) um das Grundbett oder die sogenannte Sohle des einen Grabens, welcher etwa in den gegenüber liegenden seinen Abfluß erhalten soll, zu erhöhen, weil man da den ersten nicht so tief, als den zweiten ausgraben darf, und

4) um endlich in den eben gedachten Fällen die eine Seite niedriger zu legen, als die andere.

§. 2.

Die gemeine Setzwaage nebst dem gewöhnlichen Waagescheit setzt aber den vorgedachten Arbeiten öfters bedeutende Schwierigkeiten in den Weg, weshalb eine zweckmäßigere Construction dieses Instruments erforderlich ist. Tab. I. Fig. 36 ist das Waagescheit, welches man beim Bau der schmäleren Landwege gleich so lang machen muß, als der ganze Weg incl. der beiden Graben breit werden soll. Die Eintheilung in Fuße und Zolle ꝛc. ist aber um deshalb nothwendig, indem sowohl beim Längen- als auch beim Quer-Profile dadurch die Arbeit des Messens erspart wird. An beiden Enden befinden sich zwei, ebenfalls in Fuße und Zolle eingetheilte Maaßstäbe a d, welche in blechernen Hülsen b stecken, herauf und herunter geschoben, und mittelst der Schrauben c festgestellt werden können. Durch diese Maaßstäbe kann jede Steigung augenblicklich ausgemittelt und das zeitverschwendende Pfahleinschlagen erspart werden.

Fig. 37 ist ebenfalls in Fuße und Zolle eingetheilt und mit der Setzwaage in ihrer Construction a b c d e verbunden, welches auf Fig. 36 aufgesetzt wird. Da die Construction aus der Zeichnung ersichtlich, und die Behandlung der Setzwaage nur allzubekannt ist, so ist deshalb keine weitere Erklärung erforderlich. Es muß indeß noch bemerkt werden, daß in Fig. 36 bei 6 und 12 eiserne Stifte eingeschlagen sind, auf welche Fig. 37., durch den Stiften angemessene eingebohrte Löcher, aufgesetzt wird. Der spezielle Gebrauch, von Fig. 37. besonders, ist am gehörigen Orte erklärt.

§. 3.

Die Quer-Profile werden nun nach den in §. 1. beschriebenen Arbeiten mittelst der Setzwaage rc. geregelt, die erhöheten unebenen Stellen abgetragen und die tiefer liegenden damit ausgefüllt. Zur Bearbeitung der Quer-Profile gehören bei leichtem sandigen Boden in ebener Lage blos Schaufeln und Erdkarren, um die von den höheren Stellen abgenommene Erde in die tieferen Stellen zu vertheilen. In bergigten Gegenden, wo der Boden aber fester und mit Strauch- und Wurzelwerk durchwachsen ist, auch wo der Boden aus Steingerölle besteht, und man sich am Bergabhang einschneiden, das heißt, an der höhern Bergseite so viel abhacken und dies nach unten ansetzen muß, damit ein waagrechter ebener Weg in der verlangten Breite entsteht, zu solchen Arbeiten muß man sich der Kreuzhacke Fig. 26. bedienen, welche auf der einen Seite eine Breithacke und auf der andern Seite ein Beil (Axt) ist, womit das Wurzelwerk, welches in der Arbeit öfters vorkommt,

sogleich mit entzwei gehauen werden kann. Fig. 28. ist auf einer Seite eine Spitzhacke, welche bei Kies- und felsigtem Boden angewendet wird, und auf der andern Seite ebenfalls eine etwas leichtere Breithacke als Fig. 26. zum Nachputzen oder zum Nacharbeiten. Die übrigen Geräthschaften, als Schaufel, Spaten, Erdkarren u. s. w., sind dem Landmanne schon bekannt genug, als daß sie hier noch einer Erwähnung bedürften.

§. 4.

Bei der Herstellung des Quer-Profils oder der Breite der Landwege muß noch bemerkt werden, daß sowohl die auszuhebenden Graben in ebenem Boden, als das abzuhackende Erdreich und Steingerölle bei bergigter Lage nicht zu steil abgedacht werden darf, weil sonst Alles nachstürzt, wodurch dann die schon gefertigte Arbeit wieder zu Grunde geht. Diese Abdachung richtet sich nach der Festigkeit des Erdbodens, in dem gearbeitet wird, und muß bei Sand und anderem ganz lockeren Boden so viel betragen, daß die Spitze der Abdachung wenigstens um die doppelte lothrechte Höhe zurückgezogen oder zweifüßig dossirt ist, das heißt, daß der Graben oben die untere Breite haben, und noch vier Mal so breit dazu seyn muß, als er tief ist, welches bei festerem Boden vermindert, und bei noch festerem Thonboden und gut zusammenhängendem Steingeschiebe bis zur einfachen Höhe herabgesetzt werden kann, so daß hier die obere Breite nur die Sohlenbreite und außerdem doppelt so viel, als der Graben tief ist, zu betragen braucht, welches man eine einfüßige Abdachung oder Dossirung der Grabenwände nennt. Bei ganz zusam-

menhängenden Felsen ist gar keine Abdachung erforderlich; aber bei jeder Bodenart, auch mit der besten Abdachung, muß für das möglichst baldige Bewachsen gesorgt werden, welches durch Besäung mit Heusaamen oder Stein-Klee, am allerbesten, aber durch Belegung mit Flachrasen bewerkstelligt werden kann. Jede beliebige Abdachung kann durch das Instrument Fig. 37. hergestellt werden, wenn man das mit der Setzwaage verbundene Waagescheit auf eine vorgeschriebene Abdachung auflegt, wodurch man durch das Einschlagen der Bleischnur auf dem Gradbogen ablesen kann, was für eine Abdachung es ist, oder wie viel Grad dieselbe enthält.

§. 5.

Wenn das Quer-Profil (die Breite) eines Weges von beiden Seiten in das angrenzende Land tief eingeschnitten ist, und einen sogenannten Hohlweg bildet, so wird es am zweckmäßigsten seyn, den Weg neben den vorhandenen Hohlweg auf das angrenzende Land zu verlegen, und so, daß der alte Hohlweg neben dem neuen Wege in paralleler Richtung fortläuft und den Abzugsgraben bildet, in welchen das Wasser von dem neuen Wege zu leiten ist. Wenn aber die Mittel nicht vorhanden sind, um den nöthigen Flächen-Inhalt zur Verlegung des ganzen Weges von den Eigenthümern der angrenzenden Länderei anzukaufen, da muß man sich dann freilich begnügen, den Hohlweg durch Einhacken auf beiden Seiten so zu erweitern, daß man in der Mitte des Weges eine Erhöhung, und zu beiden Seiten Abfluß des Wassers herstellen kann. Wo man aber

auch dieses nicht zu leisten im Stande ist, da muß man suchen, wenigstens auf der einen Seite, einen Wasserabfluß herzustellen, den Weg nach der andern Seite ansteigen zu lassen und die Fahrbahn mit einem dauerhaften Material zu befestigen; auch von einem Gesichtspunkte zum andern einzelne Stellen so zu erweitern, daß zwei Wagen neben einander vorbei kommen können. Wenn aber gar keine Erweiterung eines Hohlweges zu bewerkstelligen ist, dann bleibt nichts anderes übrig, als diejenigen Stellen, welche vom Gewitterregen, Schneeabgang ꝛc. berührt werden, zu pflastern, worüber die technischen Regeln im sechsten Abschnitt, und zwar im zweiten Kapitel, angegeben sind.

§. 6.

Ueber die, der Herstellung eines guten Quer-Profils im Wege stehenden Bäume, Gesträuche, Hecken ꝛc. kann nur im Allgemeinen so viel bemerkt werden, daß die, zur Erreichung einer nothdürftigen Breite hinderlichen Gegenstände entfernt, und die angrenzenden Hecken so kurz wie möglich gehalten werden müssen, auch daß in Wäldern das dicke Gebüsch, welches die Austrocknung des Weges hindert, ebenfalls entfernt werden muß; wogegen man einen Streifen des Waldbodens auf jeder Seite des Weges als Hochwald in regelmäßig gepflanzten Reihen benutzen kann, wobei der Eigenthümer des Waldes gar nichts einbüßt, und der Weg durch bessern Zustand, leichtere Unterhaltung und Verschönerung bedeutend gewinnt.

§. 7.

Die Arbeiten bei der Herstellung eines richtigen Lången=Profils bestehen nun blos in einer Fortsetzung derjenigen Arbeiten, welche schon bei der Bearbeitung des Quer=Profils vorstehend gedacht sind; nåmlich: daß nach geschehener richtigen Absteckung der Erdboden da abgegraben oder abgehackt werden muß, wo er zu hoch ist, um ihn dort zu verwenden, wo der Weg erhöhet werden soll. Dies geschieht mittelst der Schaufel und des Erdkarrns, und wenn der Erdboden hårter ist, mit der Kreuzhacke, bei felsigter Beschaffenheit mit Steinbrecher=Gezeug, und, wenn der Erdboden über 80 bis 100 Schritte weit von seinem ursprünglichen Lager fortgeschafft werden soll, mittelst Aufladens auf grössere, mit ein oder zwei Menschen bespannte Zieh= oder Kippkarren, oder auf mit Zugvieh bespannte Karren und Wagen. Um diese letztere Arbeit so viel als nur möglich zu vermeiden, muß das Lången=Profil so construirt werden, daß die nöthigen Auffüllungen von nahe abzutragenden höheren Stellen erfolgen, auch der Auf= und Abtrag einander gleich sind, damit man nicht in die Verlegenheit geråth, die abzutragende Erde in weitere Entfernungen ohne Nutzen für den Weg zu verfahren, oder aufzufüllenden Erdboden von weit entfernten Punkten herbei zu schaffen.

§. 8.

Im Allgemeinen muß hier noch bemerkt werden, daß jede bedeutende Auffüllung mit Erde einige Zeit, und wo möglich einen Winter hindurch vor der völligen Vollendung sich setzen muß, oder noch besser in der

rohen Erdarbeit einige Zeit dem Fuhrwerke Preis gegeben wird, weil jedes aufgehackte, und frisch aufgefüllte Erdreich einen weit größeren Raum einnimmt, und deshalb nach und nach wieder zusammen sinkt, welches durch eintretende Nässe dann mehr oder weniger beschleunigt wird. Man muß daher aufzufüllende Straßenkörper im Anfang immer verhältnißmäßig höher anlegen, oder nach einiger Zeit das zusammengesetzte nachfüllen, und wenn nicht lange genug auf das Zusammensetzen verweilt werden kann, durch tüchtiges Zusammenstampfen der Erde dem Gange der Natur zu Hülfe kommen. Das Zusammenstampfen der Erde wird mittelst hölzerner Handrammen verrichtet, und zwar mit Ein- und Zweimännigen. Fig. 10. ist eine einmännige, und Fig. 34. eine zweimännige Handramme. Damit sie aber nicht zu leicht sind, um den Druck gewissermaaßen zu befördern, so werden sie von hartem Holze gemacht, wozu sich das Eichenholz am besten qualifizirt. Bei der Auswahl eines richtigen Längen-Profils ist ein für alle Mal als Norm anzunehmen: den Zug bei Ersteigung einer Anhöhe auch in immerwährender Steigung zu erhalten. Allgemeine Regeln lassen sich hierüber nicht angeben; aber schon ein richtiger Blick in die Natur selbst, und Vergleichung der verschiedenen örtlichen Umstände müssen in Berggegenden, nebst den dazu erforderlichen Nivellir-Instrumenten, die Führer bei einem neu anzulegenden Wege seyn.

Zweites Kapitel.

Von der Anlage der gewöhnlichen Seiten-Gräben, so wie auch von der Abtreppung derselben, oder den sogenannten Rigolen.

---

§. 9.

Zu den Arbeiten des Längen-Profils gehört auch noch die Anlage der Seitengräben. Diese, in ebenen oder flachen Gegenden auf beiden Seiten, in Berggegenden größtentheils aber nur auf einer Seite, und zwar auf der höheren, anzulegenden Hauptbestandtheile eines jeden Weges leiden im erstern Falle häufig an Mangel, im andern aber auch am Ueberfluß des Gefälles; so daß dort das Wasser in den Graben stehen bleibt, und daher Graben und Weg versumpft, während hier die herabstürzenden Fluthen den Graben zu sehr erweitern und vertiefen und nicht selten den Weg selbst mit verwüsten. Im erstern Falle, wo wegen zu ebener Lage die Graben leicht mit ihrem Abflusse ins Stocken gerathen, ist das Gefälle vorher sehr genau durch die Canalwaage auszumitteln, und das vorhandene Gefälle in der Sohle der anzulegenden Graben ganz gleich zu vertheilen, und an den etwa dazwischen vorhandenen höheren Stellen die Graben, so weit es zulässig ist, zu vertiefen und zu erweitern, damit das Wasser seinen ununterbrochenen Abfluß bis zu der tiefsten Stelle behält. Wenn aber das Wasser die tiefste Stelle erreicht hat, und deshalb von der Richtung des Weges in einen andern Seiten- oder Feldgraben abgeleitet werden kann, so muß dafür

gesorgt werden, daß die Sohle des aufzunehmenden einige Zoll tiefer als die des Wegegrabens gemacht wird, damit die aufgenommenen Wasser desto schneller abfließen.

§. 10.

Wo aber die Seitengraben, zumal in Berggegenden, zu viel Gefälle haben, und die abzuführende Wassermenge zu bedeutend ist, als daß das Erdmaterial, woraus die Seitenwände und die Sohle des Grabens bestehen, den vereinten Kräften des Falles und der Wassermenge Widerstand zu leisten vermag, sondern unwiderstehlich mit fortgerissen wird, ehe noch eine etwanige feste Bepflanzung Wurzel fassen kann, da muß durch Abtreppungen in der Grabensohle den stark anströmenden Wassern die Macht benommen werden. Man theilt bei so bewandten Umständen den Graben seiner Länge nach in verschiedene Absätze mit einem solchen geringeren Gefälle, wobei das Material noch widerstehen kann, und vereinigt das übrige Gefälle an dem Ende eines jeden Absatzes, wo man das Wasser mit einem Male senkrecht herabstürzen läßt. Hierdurch entstehen folgende Vortheile:

1) Die von der Wassermenge erlangte Geschwindigkeit wird am Ende eines solchen Absatzes, wo dieselbe senkrecht herabstürzt, gänzlich vernichtet, indem aus dem Becken eines solchen Absturzes das Wasser ganz ruhig weiter fließt, und, wenn es im nächst folgenden Absatze wieder eine nachtheilige Geschwindigkeit erlangen will, fernerweit durch einen zweiten Absturz gebrochen wird.

2) Wird der Vortheil der Sparsamkeit erreicht, indem man blos die einzelnen Stellen, wo der Absturz selbst Statt findet, zu befestigen hat, anstatt daß ein, in zusammenhängendem Gefälle fortgeführter Graben auf seiner ganzen Länge aus festem Baumateriale bestehen müßte.

Es ist aber auch bei dergleichen Anlagen noch ferner zu beachten, und zwar:

3) der mehr oder weniger feste Erdboden, in welchem der Graben angelegt werden muß, wo allerdings Sand- und leichte Dammerde mehr Sicherheitsmaaßregeln erfordern, als Lehm, Thon und festes Steingeschiebe.

4) Die Größe des ganzen Falles gegen die Länge des anzulegenden Grabens, woraus auch die Anzahl der anzulegenden Stufen hervor geht, indem sich die Sohle der Abstürze nicht allzutief unter dem Straßenrande befinden darf, weswegen die Abstürze nicht auf einmal zu groß, sondern dafür mehrere angelegt werden müssen;

5) und vorzüglich die Menge des bei den größten Regengüssen abzuführenden Wassers, weil eine größere Wassermenge, auch bei geringerem Gefälle, eine weit größere Geschwindigkeit annimmt, wo die Reibung und Klebrigkeit der Wasser-Bestandtheile an den Seitenwänden ihres Bettes bei kleineren Wassern die beschleunigende Fortbewegung mehr hindert, als bei größeren Wassern.

§. 11.

Es wird daher in gutem festen Lehmboden, bei einem Gefälle von ½ bis ¾ Zoll auf einen Fuß, und einer Wassermasse, die den Graben auf zwei Fuß Tiefe und 4 Fuß oberer Breite höchstens anfüllt, schon genügen, wenn man alle 20 bis 25 Schritte oder 40 bis 50 Fuß einige Stücken festen Rasen über einander in die Sohle des Grabens so legt, daß sich oberhalb dieser Rasenstücke der Graben zuschlämmen und mit Graswuchs vernarben kann.

§. 12.

Wenn aber die Anlegung eines Grabens in ganz lockerem Sandboden geschehen muß, wo das Gefälle über einen Zoll auf den Fuß beträgt, und bei starkem Gewitter- oder Platzregen eine Fluth von 4 bis 5 Fuß Höhe zu befürchten ist, da muß man die einzelnen Abtheilungen des Grabens sehr nahe und zwar waagrecht an einander legen, und das ganze Gefälle auf die einzelnen senkrechten Abstürze zusammen drängen. Diese Abstürze müssen aber von festen großen Steinen in gutem Verbande aufgemauert, und am Ausflusse, so wie auch noch an den Seiten, mit Steinen befestigt, und der untere Heerd (Sohle des Flußbettes) des Absturzes ganz sorgfältig ebenfalls mit großen Steinen auf die Hochkante ausgemauert werden, damit das herabstürzende Wasser keinen Kalk auswühlen, sondern nach gebrochener Geschwindigkeit ruhig nach seinem nächsten Absturze zu fließen kann. In dem Längen-Profil Fig. 7. sind dergleichen Bauten bei b f, c f und d f vorgestellt. Fig. 4. ist das Quer-Profil, aus welchem die Construc-

tion deutlich zu ersehen ist. A ist das vollständig ausgemauerte Quer-Profil und B C der Grundriß davon. Die Linie bei C schneidet den Fall des Wassers ab, und bildet den Heerd oder die Sohle bei C oberhalb, und bei B unterhalb in waagrechter Lage. a ist die Sohle, b die Böschung und c die Rabatte des Grabens. Es wird aber auch dennoch erforderlich seyn, sowohl die Ufer als auch die Sohle des Grabens zwischen solchen festen Wasserfällen durch eingelegte und festgepflöckte Weidenreiser zu sichern, und durch verwurzelten Strauchwuchs dauerhaft zu machen.

§. 13.

Zwischen den Grenzen der vorbeschriebenen Bauart, wovon jedoch der letztere Fall bei dem Landwegebau so viel als möglich zu vermeiden ist, sind aber auch noch eine Menge anderer Fälle denkbar, und deshalb auch eben so viele verschiedene Bauarten anzuwenden. Z. B.: Wenn die Befestigung der Absätze mit Rasenstücken nicht hinreicht, so kann man auch große unbehauene Steine, pflasterartig zusammengesetzt, anwenden, und über dieselben das Wasser von Distanz zu Distanz herabfallen lassen, auch unterhalb derselben ein Sturzbette von großen Steinen in die Sohle hineinpflastern. Man kann aber auch von Distanz zu Distanz weidene Flechtzäune nach Fig. 24. anbringen, welche das Gerölle und den Schlamm auffangen und mit der Zeit durch das Auswachsen der Weiden lebendige, und sich selbst erhaltende Wasserfälle bilden. Diese Anlagen sind auch sehr zweckmäßig und öfters mit großem Nutzen in die Feldfluth-Graben anzuwenden.

Drittes Kapitel.

Von der Anlage der Erddämme und den Abdachungen derselben, so wie auch von den Futtermauern.

§. 14.

Unter den Erddämmen werden hier diejenigen Erhöhungen von Erde verstanden, welche in Gründen aufgefüllt, und als Fahrdämme benutzt werden sollen. Daß ein solcher Damm auf beiden Seiten und zwar nach der Beschaffenheit des Bodens gehörig abgedacht (abgeböscht) werden muß, wenn er den darüber rollenden Fuhrwerken Widerstand leisten soll, versteht sich wohl von selbst. Die Construction ist aber ganz so, wie sich dieselbe im §. 4. des ersten Kapitels dieses Abschnitts abgehandelt befindet, wobei nur noch bemerkt werden muß, daß

1) Die Lagen nicht höher als 6 bis 8 Zoll aufgeschüttet, dann planirt und mit den Handrammen Fig. 10. und 34. gehörig festgestampft werden müssen, bevor eine andere Lage wieder aufgeschüttet wird, und

2) muß an den Abdachungen (Böschungen) auf jede festgestampfte Lage eine Schicht Queckenwurzeln aufgelegt, und vor der zweiten Aufschüttung mit Wasser begossen werden. Wenn nun drei oder vier Lagen aufgeschüttet und festgestampft, und zwischen die Lagen die vorgedachten Queckenwurzeln gelegt sind, dann werden die Abdachungen auf beiden Seiten mit einem Planirspaten nach der Lehre

(Schablone) abgeputzt, mit Wasser begossen, und mit dem Blackholze Fig. 11. gehörig festgeschlagen. Diese Arbeit wird nun in den bestimmten Lagen so lange fortgesetzt, bis der Damm seine volle Höhe erreicht hat; dann muß aber dieses vollendete Werk einige Zeit der Witterung ausgesetzt und befahren werden, bevor entweder eine chausseeartige Steinbahn, oder ein wirkliches Steinpflaster darauf angelegt werden darf. Die eingelegten Queckenwurzeln schlagen aus, und vernarben nach einiger Zeit die Böschungen so, daß sich in der Folge keine Reparatur nöthig machen wird, wenn irgend nur die Arbeit nach der vorgedachten Vorschrift ausgeführt wird.

§. 15.

Wenn aber wegen eines allzusteilen, einzuschneidenden Bergabhanges die Abdachung des abzuhackenden, so wie auch des aufzufüllenden Erdreichs, nicht so, wie bei vorgedachten Dämmen, zu befestigen wäre, indem wegen Mangel an Raum dem Damme nicht die gehörige untere Breite gegeben und folglich auch die Abdachungen nach den Grundsätzen der Statik nicht construirt werden könnten, dann müßte man allerdings zu dem kostspieligsten aller Hülfsmittel, nämlich: zur Aufführung von Futtermauern seine Zuflucht nehmen. Dieses Hülfsmittel wird indessen beim Landwegebau sehr selten vorkommen (und wenn es ja vorkommen sollte, so viel als möglich zu vermeiden seyn), da ein theuerer Landwegebau in der Regel ein unmöglicher ist. Deswegen wird auch hier nur im Allgemeinen über die Anlage der Futtermauern Folgendes bemerkt:

1) daß dieselben am Fuße die halbe Höhe des dahinter liegenden Erdreichs zur Stärke oder Dicke erhalten,

2) aus möglichst großen lagerhaften Steinen bestehen, welche durch einige Bearbeitung der rechtwinklichten Form so nahe als möglich gebracht, und im vollständigen Verbande aufgemauert werden müssen, und so, daß nirgends, weder außen, noch innen, weder nach der Höhe, noch nach der Dicke, eine Fuge auf die andere trifft;

3) daß die Steine in der Mauer wieder so zu liegen kommen, wie sie im Steinbruche in ihrem Lager gelegen haben, weil sie sonst mehr Feuchtigkeit einsaugen und dadurch vom Froste desto eher zerstört werden, und

4) daß die Futtermauern nach oben, wo der Druck der Erde abnimmt, auch an ihrer Dicke (Stärke) abnehmen, also eingezogen oder abgedacht, und entweder mit Steinplatten oder doch wenigstens nur mit Flachrasen, die eindringende Nässe zu verhüten, belegt werden müssen, ist eine schon bekannte Sache.

Dauerhafter sind aber die Futtermauern, wenn sie von lagerhaften Steinplatten angefertigt, und diese in gutem Verbande auf die hohe Kante gesetzt, und oben auch wieder mit Steinplatten bedeckt werden. Ein solches Bauwerk wird dann eine spanische Reuter-Mauer genannt.

Viertes Kapitel.

Von den Durchlässen und Stollen, so wie auch von den Graben-Brücken ꝛc.

§. 16.

Um die Wasser von der einen Seite des Weges zu der andern unter demselben abzuleiten, werden die sogenannten Durchlässe, Canäle oder Stollen, und bei größeren Gewässern wirkliche Brücken erfordert.

§. 17.

Die einfachste und wohlfeilste Bauart dauerhafter Durchlässe ꝛc. ist ohnstreitig die, wenn man zwei, etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß starke Seitenmauern nach der Breite des Weges in angemessener Höhe aufführt, diese entweder $1\frac{1}{2}$ bis 2 oder nach Umständen auch wohl 3 Fuß im Lichten von einander entfernt, je nachdem mehr oder weniger Wasser hindurch geführt werden soll, und über diese beiden Mauern große Steinplatten dicht neben einander legt, oder besser: den Canal damit zudeckt. Dauerhafter wird aber ein solcher Durchlaß, wenn an jede Deckplatte ein Falz gearbeitet wird, welcher einige Zoll in dem Lichte zwischen den Widerlags- oder Seitenmauern herunter tritt, wodurch dann verhindert wird, daß die Mauern zusammen sinken. In dem Nivellements-Längen-Profile Fig. 7. ist ein solcher Durchlaß ersichtlich, wobei a die Lichtweite und b die Deckplatten vorstellt. Ein solcher Canal wird dann nach seiner Vollendung hinter den Mauern verfüllt, die Erde festgestampft, abgeebnet und der Weg über denselben

hergestellt. Wenn aber durch solchen Canal ein starkes und schnelles Gewässer durchstürzen sollte, dann muß auch die Sohle desselben zwischen den beiden Seitenmauern, und zwar von einer Grabensohle bis zur andern, mit großen Steinen auf die Hochkante ausgepflastert werden, welches auch bei dem vorgedachten Durchlasse der Fall ist. Diese Art Durchlässe ꝛc. können auch als Communications-Brücken bei den Seitengräben angewendet werden.

§. 18.

Bei größern Gewässern, oder in Gegenden, wo keine großen Steinplatten zum Zudecken der Canäle ꝛc. zu haben sind, da müssen die Seiten- oder Widerlagsmauern überwölbt werden, und bei ganz großen Gewässern ist die Anlegung von wirklichen hölzernen oder steinernen Brücken unvermeidlich. Die Wahl des Materials zu dergleichen Brücken richtet sich aber bei dem Landwegebau nur lediglich nach den Umständen, und so, daß in holzreichen Gegenden den hölzernen, in steinreichen Gegenden aber den steinernen Brücken der Vorzug gegeben werden muß; indem bei dem Landwegebau vor allen Kunst-Rücksichten die Kräfte der betreffenden Gemeinden und der einzelnen Privat-Interessenten mit zu Rathe gezogen werden müssen.

Anmerk. Der wirkliche Bau größerer Brücken gehört auch eigentlich nicht zu dieser Schrift; wer sich indessen darüber förmliche Belehrung vereigenthümlichen will, den verweise ich auf meine hier schon früher gedachte Anweisung zum Chaussee- und Brückenbau ꝛc. bey B. F. Voigt in Ilmenau.

§. 19.

Wo aber nur sehr wenige Kosten angewendet werden können, jedoch auf größeres Bauholz kein besonderer Werth zu legen ist, da kann man die kleinern Durchlässe ꝛc. von Bauholz, oder aus halb ausgehöhlten starken Baumstämmen oder Röhren von 3 bis 4 Zoll starken Bohlen zusammenschlagen, und solche der Länge nach mit einem halben Baumstamme oder einer starken Bohle bedecken, und diese Arbeit so oft wiederholen, als das Holz abgängig wird. Um ganz kleine Gewässer unter den Wegen durchzuleiten, dazu kann man auch alte abgedankte Brunnenröhren anwenden, welche, besonders bei den Dachtraufen und Mistgruben, so wie auch bei Quellwassern in Kellern ꝛc. als Ableiter noch recht gut benutzt werden können.

§. 20.

Die Uebernahme des Wassers aus dem einen Straßengraben in den andern geschieht auch öfters über den Weg weg. Dieser Fall erfordert daher nur blos an einer solchen Stelle eine Vertiefung des Weges bis zur Sohle der beiden Graben, und eine flache Auspflasterung mit Steinen, so daß 1 Fuß Tiefe auf eine wenigstens 20 Fuß lange muldenförmige Auspflasterung vertheilt wird, damit die über den Weg wegzuführenden Gewässer denselben an dieser Stelle nicht zu sehr erweichen. Diese Art von Wasserableitung wird dann in vielen deutschen Provinzen eine Mulde, Floß- oder Querkandel ꝛc. genannt, und ist vorzüglich da zu empfehlen, wo die Ueberfluthung des Weges seltener geschieht, und bei Gewitter- und Platzregen viel Erdmaterial und Steinge-

rölle von den obern Gegenden herabgeführt wird, wovon unterirdische Abzüge öfters verstopft, und alsdann weit schwerer aufzuräumen seyn würden.

§. 21.

Bei allen Fällen muß man den Grundsatz als Regel annehmen, so oft als möglich die Graben ihres Wassers nach der Seite zu entledigen, wozu bei Bergen noch vorzüglich die Maaßregel nothwendig wird, daß man selbst in der Fahrbahn von Distanz zu Distanz kleine Querdämme anbringen muß, damit das Wasser in den vom Fuhrwerke eingedrückten Spuren, oder Gleisen, nicht zu lange ununterbrochen fortrollt, sich an verschiedenen Stellen ansammelt, wodurch dann nicht selten die Fahrbahn zerrissen und das feinere Deckmaterial mit fortgeflößt wird, welches aber zur festen Verbindung eines jeden Weges höchst nöthig ist. Diese Querdämme dürfen aber den Fuhrwerken keineswegs hinderlich seyn, sondern höchstens nur 6 Zoll hoch, nach oben und unten sanft auslaufend, in der Mitte in gerader Richtung quer durch die Fahrbahn, und nach beiden Seiten abwärts abgerundet, von gutem und festem Materiale angelegt werden.

§. 22.

Nach den vorgedachten Constructionen ist aber auch noch die Ableitung der Quellen, welche sich etwa mitten in einem Wege zeigen, und durch Vertiefung der Seitengräben nicht abzuschneiden seyn sollten, zu erwähnen. Solche Stellen können durch sogenannte Erddocken (auch Siekercanäle) verbessert werden, indem man eine solche

Stelle hinlänglich tief aufgräbt, und dann den Graben mit Steinen durch irregulaire Richtungen neben und über einander ausfüllt, mit Faschinen (Wellen) von Dorn- oder Nadelsträuchern bedeckt, und hierauf den Weg wieder gründet. Das Wasser wird auf diesem unterirdischen Wege nach dem tieferen Seitengraben, oder einer andern tiefern Stelle, oder wenn diese nicht aufzufinden seyn sollte, nach einer besonders dazu auszugrabenden Senkgrube hingeleitet, von der zugleich vielleicht das auszugrabende Erd-Material zur Erhöhung nahe liegender Wegestrecken nützlich mit verwendet werden kann. Größtentheils wird durch diese Vorkehrungen dem Wasser für immerwährend ein angemessener Ausgang angewiesen. Wenn dies aber bei dem Verfaulen der Faschinen und Vollfüllen der Zwischenräume in den Steinen doch nicht der Fall seyn, sondern die Quellen sich in der Oberfläche des Weges wieder zeigen sollten, dann wird der Aufwand auch nicht so groß seyn, vielleicht nach einer Reihe von Jahren die Stelle wieder aufzugraben, die Steine wieder aufzulockern, und wieder frisches Buschwerk darüber zu legen. Wenn aber auch keine Steine vorhanden sind, oder mit bedeutenden Kosten herbeigeschafft werden müßten, dann kann man auch dergleichen Siekercanäle, zwar mit dickeren Reiser-Bündeln, (Faschinen) anlegen; die Reiser zu den vorgedachten Faschinen müssen aber der besseren Dauer wegen im Safte gehauen und sogleich verbraucht werden.

Dritter Abschnitt.

Von der Anlage des Grundkörpers und Verbesserung der Wege im Allgemeinen.

Erstes Kapitel.

Von der Verbesserung der Wege und zwar in jeder Bodenart, und mit jedem dazu tauglichen Material.

§. 1.

I. Bei der Verbesserung sumpfiger Wegestellen muß man vor Allem erst trockenen Grund und Boden zu gewinnen suchen, welches entweder durch Entwässerung vermittelst tiefer Abzugsgraben mit einem neu aufgefundenen Gefälle, oder durch Auffüllung mit einem trockenen Erdreiche da bewerkstelligt werden kann, wo kein neues Gefälle auszumitteln ist. In dem ersten Falle muß man die Gegend nach allen Seiten, vorzüglich wo das Wasser hingeleitet werden soll, mit der Canalwaage untersuchen, wo sich der tiefste Punkt befindet; hat man nun ein hinreichendes Gefälle zu diesem Zwecke gefunden, so muß die Grabenarbeit, von dem tiefsten Punkte an,

aufwärts vorgenommen werden, weil man sonst im entgegengesetzten Falle immerwährend im Sumpfe oder Wasser arbeiten müßte. Die in solchem Moraste ausgestochenen Grabenwände muß man, wenn es erforderlich ist, mit aufgesetzten Rasenstücken, auch wohl mit eingeschlagenen Pfählen und dahinter gesetzten Brettern befestigen, damit sie nicht wieder zusammenfließen, sondern gehörig austrocknen können.

§. 2.

Wenn nun auch eine solche morastige Wegestelle durch ein aufgefundenes Gefälle entwässert werden kann, so werden deren Bestandtheile aber doch selten von der Beschaffenheit seyn, daß der bloße Boden, in jeder Jahreszeit und in jedem Zustande der Befeuchtung, dem Fuhrwerke zu widerstehen im Stande ist. Größtentheils bestehen solche ausgetrockneten morastigen Stellen aus Flugsand, mit etwas Thon oder Lehm, oder einer leichten Dammerde oder Moorerde vermischt, die im trockenen Zustande der Pflanzenasche ähnlich ist; denn hätte eine solche nasse Stelle einen festen Kies oder Felsengrund gehabt, so würde sie nicht morastig und unfahrbar geworden seyn.

§. 3.

Man muß also nach geschehener Entwässerung die Oberfläche der Fahrbahn, wie bei allen solchen unhaltbaren Stellen, noch mit einem haltbaren Materiale befestigen, wo bei dem Landwegebau das nächste, und am leichtesten zu bearbeitende Material zu wählen ist, wenn

auch dabei der Zweck nicht so vollkommen erreicht wird, als bei dem öffentlichen Straßenbau verlangt werden kann.

§. 4.

II. Bei der Verbesserung schlechter Wegestrecken kommt man ohnstreitig am leichtesten mit Sand davon, wenn solcher in der Nähe und von grober Beschaffenheit zu haben ist. Grober, magerer Sand, wenn derselbe nicht allzuviel fremdartige und fettige Bestandtheile hat, macht recht gute Landwege, zumal, wenn er in hinlänglicher Menge auf die Fahrbahn ausgebreitet wird; es sind auch dergleichen Wege für die Klauen und Hufe des Zugviehes die zuträglichsten, wenn man auch gleich nicht so schnell wie über Steinwege darüber wegrollen kann. Die Menge des auf die Fahrbahn auszubreitenden Sandes läßt sich nach allgemeinen Regeln nicht bestimmen, weil ein sehr magerer und schon mit vielem Sande gemengter Lehm- und Thonboden sich schon mit einer 5 bis 6 Zoll dicken Lage begnügen kann, während ein sehr fetter Thonboden eine Lage von 9 bis 12 Zoll Dicke bedarf, um nicht bei nassem Wetter vom Fuhrwerke durchschnitten zu werden. In den letzteren Fällen ist es am zweckmäßigsten, nicht zu viel Sand auf einmal aufzufahren, sondern die Nachbessernng öfters bei nassem Wetter zu wiederholen, daß im Anfange eine Mengung des Thones und Sandes durch die Räder und Zugvieh bewirkt, und dann durch öftere Ueberschüttung mit Sand der erforderliche feste Straßenkörper oder eine feste Fahrbahn entsteht.

§. 5.

Eine solche, mit grobem Sande gebauete Wegestrecke hat eine ausnehmende Dauer, wenn das richtige Verhältniß zwischen Thon und Sand durch mehrmalige Nachbesserungen mit dem Deckmaterial (Sande) hergestellt ist, indem die, sich bei lange anhaltender Nässe etwa zeigenden unbedeutenden Geleisen bei eintretender Trockenheit bald wieder zusammengefahren werden, und deshalb nur wenige Nachhülfe nöthig ist, um von Zeit zu Zeit das etwa hier oder da stehen bleibende Wasser abzuleiten, die tieferen Geleisen zuzuziehen, den nach der Seite ausgewichenen Sand wieder nach der Mitte der Fahrbahn heraufzuziehen, damit sie die angemessene Wölbung behält, und die Seitengraben offen zu erhalten, damit das Wasser immer ununterbrochen freien Abzug hat.

§. 6.

III. Die vorgedachte Verbesserung der speziellen Wegestrecken wird aber noch besser mit Kies erreicht; je gröber nun derselbe, desto besser er ist. Die Kieswege werden daher eben so behandelt, wie die Sandwege, nur daß die gröberen Stücke, welche etwa größer als ein Hühnerei sind, mit eisernen Hämmern ein- oder mehrere Male entzwei geschlagen werden müssen, damit die durch das Zerschlagen entstehenden schärferen Ecken und Kanten in Verband mit den kleineren Körnern kommen. Wenn der Kies sehr nahe ist, so wird man den Weg völlig so, wie bei dem Sande, behandeln können, indem man nämlich den ganzen obern Theil des Weges,

etwa 9 bis 12 Zoll dick unter der Oberfläche desselben, zu einem völligen Kieskörper bildet.

Zweites Kapitel.

Von der Anlegung der rohen Steinbahnen oder der sogenannten Schotterstraßen.

§. 7.

Alle die vorgedachten Bestimmungen für einen Sand- oder Kiesweg sind auch im Allgemeinen auf die Anlage der wirklichen Steinbahnen (Steinkörper) anwendbar, und vorzüglich da, wo kein Sand oder Kies zu haben ist und die Fahrbahn mit gebrochenen oder aufgelesenen Steinen befestigt werden muß. Hierbei ist aber noch zu bemerken, daß:

1) die zuerst auf den Erdkörper gelegten Steine nicht so klein zerschlagen werden dürfen, als die oberen Schichten; es wird daher dem Werke auch einen festern Grund geben, wenn die Steine der untern Schichten nicht zu klein sind;

2) muß sich dann die oberste und am feinsten zerschlagene Schicht, welche die eigentliche Decke der Fahrbahn bildet, in Hinsicht ihrer speziellen Theile nach der Festigkeit des Materials richten, welches in diese einzelnen oder speziellen Theile zerschlagen wird, und zwar in der Art, daß das festere Material in kleinere Stücke zerschlagen werden kann; während weniger festes Material in größeren Stücken ge-

lassen werden muß, um in seinem innern Zusammenhange nicht zu sehr erschüttert, und schon durch das Zerschlagen zermalmt zu werden.

§. 8.

Diesemnach erträgt fester Basalt eine Verkleinerung, wie Wallnüsse; Grauwacke, Sienit, Granit und Porphyr, muß schon etwas größer gelassen werden, und zwar desto größer, je grobkörniger und weniger fest zusammenhängend diese Steine sind. Kalksteine müssen schon in der Größe wie Hühnereier, und Sandsteine wie Gänseeier gelassen werden, um den Rädern des schweren Fuhrwerks noch innern Widerstand entgegen zu setzen. Es lassen sich jedoch hierüber keine allgemeinen Regeln geben, da die zum Wegebau anzuwendenden Steinarten zu mannigfaltig sind. Ein aufmerksamer Arbeiter wird indessen sehr bald bemerken, bis zu welchem Maaße er einen Stein zerschlagen kann, ohne seinem innern Zusammenhange zu schaden.

§. 9.

Nach der Vollendung der Versteinerung einer solchen Schotterstraße muß die Mitte der Fahrbahn entweder mit einem bindenden Erdreiche, oder einem kleinen Steingerölle, oder Grand ein paar Zoll dick überschüttet werden, um den neuen Weg für das Zugvieh schneller zugänglich zu machen, welches außerdem seine Füße an den scharf zerschlagenen Steinen leicht beschädigt; vorzüglich aber, um eine schnellere Bindung des Steinkörpers hervor zu bringen, indem man den lose über einander geworfenen Steinen in die Zwischenräume ein feineres

Verbindungs = Material, und gleichsam dadurch einen Kitt hinzufügt. Auch müssen die, sich im Anfange einschneidenden Geleisen ununterbrochen mit dem Rechen oder Kratze zusammengezogen, und die sich nach der Oberfläche von unten herausfahrenden größeren Steine nach dem Maaße des Deck = Materials nachgeschlagen werden.

§. 10.

Das Zerschlagen der Steine wird mit eisernen Steinhämmern verrichtet, welche nach der Größe und Festigkeit der zu bearbeitenden Steine von 18 Pfund bis auf 2 Pfund Gewicht abnehmen, und so, daß die großen Steine zuerst mit einem schweren Hammer in einige Stücken, und dann mit immer kleineren Hämmern in die verlangten kleinen Stücke zerschlagen werden. Die Figur der Steinhämmer ist nach beiden Seiten etwas zugespitzt und gut verstählt. Figur 13. 15. und 16. sind die kleineren Gattungen derselben. Wegen der in das durch die Mitte gehende Loch zu steckenden Stiele muß hier noch angeführt werden, daß solche bei den leichteren Steinhämmern recht lang und biegsam, also elastisch seyn müssen, damit der Arbeiter sich bei der letzten Zerschlagung der Steine nicht mehr so zu bücken nöthig hat, im Arme keine Erschütterung empfindet und bei feinsplitterigen Steinen seine Augen nicht verletzt werden, indem bei dem Zerschlagen des Basalts mit kurzen Hammerstielen schon viele Arbeiter blind geworden sind.

Drittes Kapitel.

Von den Steinbahnen oder der wirklichen kunstmäßigen Versteinerung der Wege.

---

§. 11.

Die Befestigung eines Erdkörpers mit einer Sand-, Kies- oder Schotterstraße reicht aber nicht aus, wenn:

1) das Planum (Erdgrund) aus einer so wenig zusammenhängenden Erdart besteht, daß die kleineren Steine mit ihren scharfen Spitzen und Ecken durch den oben darüber gehenden Druck sich bedeutend eindrücken;

2) wenn das Planum zwar in seinem trockenen Zustande fest, aber dennoch bei einer anhaltend durchsickernden Feuchtigkeit einer solchen Erweichung unterworfen ist, daß die kleinern Steine darin versinken und außer Verbindung kommen, und das Fuhrwerk bis in das Planum einschneiden würde, wenn nicht immerwährend eine so große Anzahl zerschlagener Steine vorräthig wären, um den weichen Boden durch Nachfüllung gedachter Steine befestigen zu können, und

3) wenn das sich über den Weg bewegende Fuhrwerk von sehr schwerer Ladung ist, so daß ein sehr dicker Steinkörper dazu gehören würde, um denselben nicht in den erweichten Erdkörper hinein zu drücken.

§. 12.

Um nun in solchen Fällen einen festen Weg sicher und mit weniger Steinaufwand zu erreichen, so muß

die Grundlage (unterste Steinlage) von großen Steinen angefertigt werden, welche mit ihren flachen Lagern auf das Planum in einem tüchtigen Verbande ordentlich gepflastert und zusammengekeilt werden müssen. Viele wollen bei dergleichen Versteinerungen zuvor erst nach der Breite der Fahrbahn Bord- oder sogenannte Kantensteine einsetzen; da diese aber keinesweges erforderlich, und bei dem Landwegebau eine große Verschwendung seyn würden, so darf nur, bevor die Grundlage oder die erste Steinschicht gelegt wird, das Planum an den Seiten etwas eingeschnitten werden, wie bei dem Quer-Profil Fig. 5. bei a und b, welche Einschnitte dem Grundpflaster zur Widerlage dienen.

§. 13.

Auf dieses rauhe Steinpflaster oder die Grundlage, wo die scharfen Steinspitzen nach oben stehen, wird alsdann eine Lage kleinerer und schon einmal zerschlagener Steine aufgeschüttet, welche die Größe einer Mannsfaust und auch noch darüber haben können, und diese in die, nach unten enger werdenden Zwischenräume der Grundlage oder des Grundbaues recht fest eingekeilt, jedoch immer so, daß nirgends nach oben zu glatte Flächen entstehen. Auf die abermals zackigte Steinlage kommen hernach die kleiner geschlagenen Steine, und zuletzt das bindende Deckmaterial. Fig. 6. ist der Grundriß und Fig. 5. das Quer-Profil einer solchen völlig ausgeführten Wegestrecke. Nach dem Grundrisse Fig. 6. ist A. die Versteinerung oder die Fahrbahn und a die Mittellinie derselben, B das Banquett, C und E die Graben-Böschungen, D die Grabensohle und C D E

die obere Breite des Grabens, und F die Rabatte, welche wenigstens 3 bis 4 Fuß breit seyn muß. Nach dem Quer-Profil Fig. 5. ist die Versteinerung der Fahrbahn von a bis b 14 Fuß breit und die Wölbung ist 14 Zoll, also auf jeden Fuß der Breite 1 Zoll Wölbung. Die Banquetts sind 2 Fuß, der obere Graben 5 Fuß und die Sohle desselben 1 Fuß 9 Zoll breit, und die Höhe desselben ist 4 Fuß.

§. 14.

Nach §. 12. wird die Wirkung der Grund- oder der ersten Steinlage von selbst einleuchten. Die großen Steine können wegen ihrer größeren Grundfläche nicht in den Erdkörper eindringen, und die oberen zerschlagenen Steine werden von den aufwärts stehenden Zacken der Grundsteine recht fest gehalten, und bilden also eine unbewegliche feste und sehr dauerhafte Fahrbahn; auch läßt ein so dicht zusammengesetzter und ausgekeilter Steinkörper die Feuchtigkeit weniger durch, und wird also auch demnach der Erdkörper oder das Planum weniger erweicht. Es ist aber bei der Anlage der Steinkörper (Fahrbahn) noch zu berücksichtigen: daß bei verschieden anzuwendenden Steinarten das weichere Gestein zur Grundlage zu nehmen ist, damit das darauf zu schüttende härtere sich in das weichere eindrücken, und desto fester lagern kann. Im entgegengesetzten Falle wird aber ein weicherer Stein auf hartem Unterlager weit schneller zermalmt werden.

§. 15.

Bei dem Setzen des Grundbaues (Grundpflaster)

muß aber hauptsächlich das Aufeinandertreffen der Fugen nach der Länge des Weges sorgfältig vermieden werden, um gegen das Eindringen des Fuhrwerks einen möglichst festen Verband hervor zu bringen, und die Steine selbst müssen so viel als möglich lothrecht gestellt werden, damit jeder für sich allein mit seiner breiten Grundfläche auf den Erdkörper (Planum) drückt, ohne auf die neben stehenden Steine zu wirken, und diese mit zu erschüttern, und endlich müssen die Steine in ihrer untern Fläche so dicht gesetzt werden, als es aus freier Hand ohne besondere Bearbeitung derselben nur immer möglich ist.

§. 16.

Wenn aber bei dergleichen Wege-Anlagen (Wege-Besserungen) das Planum aus Trieb- oder Flugsand besteht, welcher Zustand dem Fuhrwerke besonders bei trockener Witterung sehr beschwerlich fällt, da wird es vorzüglich darauf ankommen: die Wichtigkeit des Weges, die darüber gehenden Lasten und die in der Gegend vorhandenen Materialien zur Besserung mit einander zu vergleichen. Häufig fehlt es in solchen sandigen Gegenden, welches größtentheils ebene Flächen sind, gänzlich an hinlänglichem Stein-Material, und hier wird man sich dann begnügen müssen, anstatt der austrocknenden Seitengraben die entgegengesetzte Maaßregel anzuwenden, nämlich neben und längs denselben Pflanzungen von Weiden, Pappeln und Gesträuchen anzulegen, die im Sande fortkommen, damit der Weg recht dicht beschattet, und dadurch so lange als möglich feucht erhalten wird, weil in diesem Zustande der Sand dem Fuhrwerke ziemlichen Widerstand entgegensetzt. Auch das unter dem Wege hin-

ein laufende Wurzelwerk der Pflanzung, besonders von der italienischen und deutschen Pappel, und das abfallende Laub, können nach und nach zu einiger Befestigung des Weges beitragen.

§. 17.

Ein sehr günstiger Umstand ist es, wenn in der Nähe einer solchen Sandstrecke ein Kalklager aufzufinden steht, daß man nach und nach den Sandweg mit kleingeschlagenen Kalksteinen oder Gerölle desselben überschütten kann, wodurch nach mehreren Ueberschüttungen des Sandbodens mit Kalkstein in gewölbter Form ein ziemlich fester Weg entsteht, welcher sich auch ferner damit recht gut unterhalten läßt. Wenn aber durch eintretende Sturmwinde eine neue Ueberdeckung des Weges mit Flugsande zu befürchten ist, dann muß noch gegen die Seite des herrschenden Windes eine dichte Strauchpflanzung angelegt werden.

§. 18.

Man hat schon in verschiedenen Gegenden unter dergleichen Wege eine 4 bis 6 Zoll dicke Lage dünnes Weidenreis gelegt, und zwar dergestalt, daß die Stammenden in der Mitte des Weges in einander greifen, die Spitzen hingegen auf beiden Seiten des Weges über demselben wieder zum Vorschein kommen, alsdann den, Behufs der Weidenlegung, ausgegrabenen Sand wieder darüber hergeworfen, wodurch gleichsam ein lebendiger Weg entsteht, indem die Weiden auswachsen und unter dem Wege ein festes Wurzelwerk bilden, wenn sie nicht durch allzuhäufiges, und allzu schweres Fuhrwerk beun-

ruhigt werden, welches aber bei den unwichtigeren Landwegen in der Regel selten der Fall ist. Um jedoch diese so wohlfeile und zweckmäßige Anlage gemeinnütziger zu machen, so erfolgt eine förmliche Abhandlung darüber in dem nachstehenden Abschnitte.

Vierter Abschnitt.

Von der Anlage der lebendigen Straßen durch Weidenzweige und den dazu erforderlichen Deck=Materialien.

Erstes Kapitel.

Von der Natur und der wesentlichen Beschaffenheit einer lebendigen Straße.

§. 1.

Eine lebendige Straße besteht darin, daß, nach der Herstellung ordentlicher Seitengräben der, mit dem ausgehobenen Erdreich erhöhete und bogenförmig abgeglichene Fahrdamm (Fahrbahn) mit Aesten und Zweigen von Weidenbäumen belegt, mit Erdreich überschüttet und mit Schotter (rohen Steinen) oder Sand überfahren wird.

Hierbei sind jedoch zwei Hauptregeln vorzüglich zu berücksichtigen, als:

1) daß die Straßenanlage in einer, die Vegetation (Wachsthum der Pflanzen) der Weidenzweige begünstigenden Jahreszeit geschehe, und

2) daß die Spitz-Enden der, auf dem Straßendamm (Fahrbahn) aufgelegten Weidenäste oder Zweige in den Seitengräben etwas hervorragen.

§. 2.

Durch das Erstere wird die Vegetation schon an und für sich natürlich begünstigt, und durch das Letztere wird bewirkt, daß die mit Erde bedeckten Weidenäste und Zweige stets vegetiren und fortwachsen. Ohne diese Vorsicht würde die so gestaltig erreichte Weidenbettung in kurzer Zeit ersticken und vermodern, folglich ihrer gänzlichen Verwesung zueilen, und Gruben und Lücken auf der Straße veranlassen, wodurch der Weg mit der Zeit äußerst holperig und schlecht werden würde.

§. 3.

Es liegt schon in den Gesetzen der Natur, daß Pflanzen zu Erhaltung ihres organischen Lebens schlechterdings der Lebens- oder sogenannten Sauerstoff-Luft ausgesetzt seyn müssen, daher die Hervorragung der Weidenspitz-Enden aus dem Fahrdamme. Da der Stamm eines Baumes blos als eine verlängerte Wurzel, und die Aeste und Zweige als Fortsetzung des Stammes zu betrachten sind, so ist es auch sehr einleuchtend, daß die in dem Fahrdamm eingelegten, mit Erdreich ringsum bedeckten, zur Reproduction so sehr geneigten Weidenzweige, allenthalben neue Triebe und Sproſſen hervortreiben.

§. 4.

Es wird unglaublich seyn, welches Pflanzengewebe,

welcher Filz von Millionen kriechender Fasern und Wurzeln sich in der Weidenbettung entwickelt, und sich gleichsam zu einer vegetabilischen Masse vereinigt. Nach wenigen Jahren wird diese Weidenbettung zu einer dichten undurchdringbaren, und stets vegetirenden Grundfeste, worüber bei wenig sorgsamer Unterhaltung der Oberdecke alles Fuhrwerk leicht hinwegrollt, und worauf selbst Lastwagen, da diese lebendige Grundfeste zugleich elastisch wird, nie ein tiefes Geleise, oder sonstige Eindrücke zurück lassen.

Zweites Kapitel.

Von den zu einer lebendigen Straße erforderlichen Bau-Materialien.

---

§. 5.

Die zur Anlage einer lebendigen Straße nöthigen Bau-Materialien sind folgende, als: Erde, Aeste oder Zweige von Weidenbäumen oder Sträuchern, Heftpfähle, Schotter (rohe Steine) und Sand, Weidengehren und Zaunpfähle.

Die zum vorgedachten Bau erforderliche Erde liefern fast allgemein die Straßen-Seitengräben. Jede Bodenart, selbst die mit Steinen vermengte, so wie auch der Sandboden, ist zu dieser Straßen-Anlage, sowohl zur Grundlage, als auch zur Oberdecke anwendbar. Sollte aber in einer Straßenstrecke reiner bindender Thon, oder reiner Kies und Sand vorkommen; so muß dafür gesorgt werden, daß die Lage des Fahrdammes, worauf die Weidenäste zu liegen kommen, und die Decke derselben

wenigstens zum Theil mit einer vegetationsfähigen Erde vermischt wird.

§. 6.

Zur Belegung des Fahrdammes (Fahrbahn) sind alle Gattungen von Aesten, Loden oder Zweigen der Weide brauchbar; nur die Brechweide ist, da sie ihrer Benennung ganz entspricht, dazu weniger anwendbar. Am meisten empfehlen sich zu dieser Straßenanlage die Aeste und Zweige von der lorbeerblätterigen Weide, Mandelweide, Saalweide, braunen Weide, weißen Weide und gelben Weide. Die vorzüglichsten sind jedoch die weiße und die gelbe Weide. Die weiße Weide liefert die längsten Aeste, und ist nicht so leicht dem Brand und Moder unterworfen, und die gelbe Weide besitzt die Eigenschaft, sich schnell zu bewurzeln, und dicht zu verweben.

§. 7.

Zur Ueberdeckung des Fahrdammes müssen solche Aeste gewählt werden, die nicht unter 1 Zoll, und nicht über 3 Zoll in der Stärke enthalten. Die Länge der Aeste hat jedoch keine Bestimmung, je länger dieselben sind, je besser sind sie anzuwenden; denn die längeren Aeste greifen bei der Auflegung auf dem Rücken des Straßendammes mit ihren Stamm-Enden über einander, wodurch dann wegen der Doppellage die Straße auch fester und dauerhafter wird.

Im Allgemeinen ist bei dergleichen Anlagen die feste Regel: daß bei öffentlichen und stark befahrnen Straßen stärkere und längere, und bei weniger befahrnen Land-

wegen schwächere und kürzere Aeste und Zweige zur Belegung des Fahrdammes, die längsten aber überall zu Flechtzäunen verwendet werden müssen.

§. 8.

Die sogenannten Gehren, wovon die Flechtzäune verfertigt werden, sind lange Weidenzweige, welche von dem Stamm-Ende bis zur Spitze derselben von allen Nebenzweigen gereinigt, und einer langen Stange ähnlich sind. Die Stärke derselben kann auf dem Stamm-Ende $1\frac{1}{2}$, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll betragen, die besten Gehren sind aber die von der weißen oder gelben Weide. Zu einem Flechtzaune gehören aber auch außer den Gehren noch Zaun- und Hakenpfähle. Die Zaunpfähle werden von den stärksten Zweigen unten am Stamm-Ende in einer Länge von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß abgehauen, wobei aber die mindeste Stärke derselben am Stamm-Ende nicht unter 2 Zoll seyn darf. Sie werden unten zugespitzt, und sollen, da sie gleichfalls zum Ausschlagen und Wachsen bestimmt sind, nicht gespalten werden.

Die Flechtzäune, welche an der Kante des Grabens auf der Weidenbettung hingezogen werden, dienen theils zur Niederdrückung der Weidenspitz-Enden, theils damit die Grabenkante durch das abfließende Regenwasser nicht einbricht, oder bei Ausweichung der Wagen nicht eingefahren wird; vorzüglich aber dazu: damit die auf der Weidenbettung angebrachte Erd- und Schotter-Decke nicht in die Graben rollt und dieselben verunreinigt.

§. 9.

Zur mehreren Haltbarkeit der angefertigten Flechtzäune wird allemal zwischen 4 und 4 Zaunpfähle, und zwar innerhalb der Zäune, ein Hakenpfahl eingeschlagen. Diese Hakenpfähle, Fig. 18. a b c, werden von den gabelförmigen Aesten in der nämlichen Länge und Stärke (etwas mehr Länge und Stärke kann jedoch eher nützlich als schädlich seyn) wie die Zaunpfähle verfertigt. Fig. 24. stellt einen solchen Flechtzaun im Aufrisse, und Fig. 8. bei bb doppelt, im Grundrisse der Straße vor.

Anmerk. Der Erfinder dieser Straßen-Anlagen bediente sich zur Befestigung der Weidenbettung auf dem Fahrdamme, anstatt der Flechtzäune, runder, 5 bis 6 Zoll starker und 2 bis 3 Ruthen langer, sogenannter Würste, welche, von dünnen Weidenreisern verfertigt, alle Fuß lang mit einer Weide zusammengebunden und mit 1½ Fuß langen Heftpfählen an der Kante des Fahrdammes auf der Weidenbettung aufgeheftet wurden. Es ist schon einleuchtend, daß diese Art von Befestigung dem Fahrdamme wenig Haltbarkeit gewähren kann, welches auch die Erfahrung hinlänglich bestätigt hat, und aus diesem Grunde, aber auch ebenfalls aus Erfahrung durch angestellte Versuche, hat der Verfasser dieser Schrift die Flechtzäune (welche außerordentliche Dienste leisten) den Würsten vorgezogen.

§. 10.

Zur Bedeckung der auf der Weidenbettung angebrachten und bogenförmig abplanirten Erdschicht wird Schotter verwendet. Je kleiner die Schottersteine sind,

je besser sind sie hier anzuwenden. Der abgerundete sogenannte Kies- oder Flußschotter ist dazu am vorzüglichsten zu verwenden, weil die durch die Lastfuhrwerke öfters bis auf die Weidenbettung eindringenden Steine, wegen Mangel der scharfen Kanten, die Aeste und Zweige nicht verletzen. Wenn aber kein Kies- oder Flußschotter vorhanden ist, dann können auch klein zerschlagene Steine als Schotter verwendet werden, weil selbst eine dadurch statt findende theilweise Verwundung des lebendigen Weidengrundes dem Fortwachsen des Ganzen nicht schädlich werden kann. Bei gänzlichem Mangel des Schotters kann aber auch der Sand die Stelle desselben als äußere Decke vertreten. Alle Gattungen des Sandes als Flußsand, Quellsand, Mauersand ꝛc. können hierzu mit Vortheil verwendet werden, und nach gemachter Erfahrung muß dem groben Sande, dessen Körner die Größe einer Haselnuß haben, und auch noch übersteigen, vor jedem gröberen Schotter der Vorzug eingeräumt werden. Alter Bauschutt darf aber nie als Schotter verwendet werden, weil dadurch die Straße mehr verdorben, als verbessert werden würde.

Drittes Kapitel.

Von der Anlage und Ausführung einer lebendigen Straße.

---

§. 11.

Bei Anlegung der Seitengräben einer lebendigen Straße muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß aus

diesen Seitengräben nicht nur das zur Erhöhung und Abplanirung des Fahrdammes erforderliche Erdreich, sondern auch dasjenige gewonnen wird, welches zur Ueberdeckung der angebrachten Weidenbettung erforderlich ist. Da, wo das Straßengebiet hinlänglich breit ist, wo also ohne Beeinträchtigung der angrenzenden Grundstücke die Gräben in jeder beliebigen Breite hergestellt werden können, da wird es auch keinen Anstand haben, um die auf die Weidenbettung nöthige Erddecke daraus zu gewinnen. Hierbei wird gewöhnlich das zuerst aus den Gräben ausgehobene Erdreich zur Erhöhung, oder wenn der Fahrdamm hoch genug ist, zur Abplanirung desselben, und das nachher bei gänzlicher Verfertigung der Gräben gewonnene Erdreich zur Ueberdeckung der Weidenbettung verwendet.

§. 12.

Wenn aber ein bereits bestehender, mit Seitengräben versehener Weg in einen lebendigen umgestaltet werden soll, wobei eine Erweiterung der Gräben nicht Statt findet, folglich auch das erforderliche Erdreich nicht gewonnen werden kann, da muß man wenigstens mit dem, aus der Erneuerung oder Vertiefung der alten Gräben gewonnenen, Erdreich die bogenförmige Abgleichung des Straßendammes (Fahrbahn) bewerkstelligen, und das zur Bedeckung der Weidenbettung nöthige Erdreich aus der Nähe herbei schaffen. Ist nun der Fahrdamm gehörig abgeglichen, dann werden die herbeigeschafften Weidenäste dergestalt auf die beiden Seiten desselben aufgelegt, daß die dicken oder Stamm-Enden auf dem Straßen-Rücken Fig. 8, aa wechselweise über einan-

der greifen, und die Spitz-Enden cc in die Gräben hineinragen.

§. 13.

Die Weidenzweige dürfen aber nicht dicht neben einander, sondern so aufgelegt werden, daß zwischen den Stamm-Enden auf dem Rücken des Fahrdammes noch ein Raum von 10 bis 12 Zoll, und wenn sie sehr buschig sind, auch noch ein größerer Zwischenraum verbleibt. Diese Zwischenräume sind aber deshalb erforderlich, daß die Zweige mehr Nahrung erhalten, sich deshalb ungehindert und desto stärker bewurzeln und verwachsen können. Wenn nun die Weidenbettung in einer Längenstrecke von einigen Ruthen nach der gegebenen Vorschrift gelagert ist, dann wird in einer Entfernung von 4 bis 6 Zoll von dem Rande des Grabens die erste Pfahlreihe nach der Schnur, in einer Entfernung von 12 bis 15 Zoll von einander, längs des Grabens ohngefähr 1 Fuß tief eingeschlagen und dann drei Reihen Gehren, welche ohngefähr 6 Zoll Höhe betragen, zwischen die Pfähle nach Fig. 24. eingeflochten, dann die Pfähle bis zur obern Kante der letzten Gehre niedergeschlagen und mit den früher beschriebenen Hakenpfählen nach Fig. 8. ee, wovon der Kopf ganz schwarz gezeichnet ist, vollends befestigt.

Anmerk. Nach den ersten Versuchen, wo der Verfasser die Flechtzäune zur Befestigung der Fahrbahn und Seitengräben bei lebendigen Straßen anwendete, fand derselbe, daß ein solcher Flechtzaun dem Straßendamm zwar mehr Widerstand entgegensetzte, als die früher benannten Würste, aber dennoch das-

jenige nicht leistete, was zur Befestigung des Fahrdammes bei schwer beladenem Fuhrwerke erforderlich ist, und dieserhalb nahm er seine Zuflucht noch zu einem zweiten Flechtzaun innerhalb der Fahrbahn.

Nun wird auch der zweite Flechtzaun in einer Entfernung von 2 Fuß, nach der Mitte der Fahrbahn zu, nach vorbeschriebener Art angefertigt, jedoch 4 bis 6 Zoll höher, als der am Grabenrande, und auf dieselbe Art werden auch die Zäune an der andern Seite des Grabens construirt.

§. 14.

Nach dieser Arbeit wird dann die Weidenbettung in der Mitte des Fahrdammes 6 Zoll hoch, so wie auch zwischen den Flechtzäunen bis 3 Zoll unter die Oberkanten mit Erde bedeckt und planirt, sodann mit Sand oder Schotter 4 bis 6 Zoll hoch überfahren und völlig in bogenförmiger Richtung abgeebnet. Ist nun auch dieses geschehen, dann werden die in den Seitengräben unter den Flechtzäunen hervorragenden Spitz-Enden der Weidenzweige nach einer Schnur bis auf 3 bis 4 Zoll lang, nach cc Fig. 8., abgeschnitten, und die Straßenanlage ist damit vollendet. Fig. 8. stellt deshalb die völlige Construction der Weidenbettung nebst den Flechtzäunen, und Fig. 9. die ganz vollendete Straße vor. A ist der ausgeführte Fahrdamm, C die Grabensohle, B und D die Grabenböschungen und E die Rabatte auf jeder Seite der Straße.

§. 15.

Um die Bewurzelung der eingelegten Weidenäste,

und ihre dichte Verwebung zu befördern, und baldigst eine undurchdringbare vegetabilische Grundfeste zu erhalten, ist es nothwendig, daß in den ersteren Jahren nach der Anlegung der Straße, die aus den hervorragenden Spitz-Enden üppig hervortreibenden Sprossen und Zweige nach Fig. 31. bei c stets abgeschnitten werden, wodurch die, nun als Wurzeln zu betrachtenden, eingelegten Aest-Stämme sich ihrer ganzen Länge nach desto stärker zu verweben und zu verwachsen gezwungen werden. Nach einigen Jahren kann man die aus den Spitz-Enden und dem am Grabenrande befindlichen Flechtzaune vertikal herauswachsenden Sprossen, 2 bis 3 Fuß hoch, als lebendige Hecke ziehen, (Siehe Fig. 30. c d und Fig. 35. a) und in einer beliebigen Entfernung zu beiden Seiten einen schlangwüchsigen Zweig hochstämmig heranwachsen lassen.

§. 16.

Durch die lebendige Hecke wird nicht nur das Abgleiten der Fuhrwerke beim Glatteis oder Schnee in die Gräben, sondern auch das Bersten des Straßendammes und das Einbrechen der Straßenkante selbst, verhindert, und wenn der Straßendamm einer periodischen Ueberschwemmung ausgesetzt seyn sollte, welches mitunter geschehen kann, wenn derselbe nahe an einem Flusse liegt, so werden auch die andringenden Wellen durch diese Hecken gebrochen, und folglich für die Straße selbst unschädlich gemacht.

§. 17.

Es sind auch diese lebendigen Straßen-Barrieren

gute Wegweiser zur Nachtzeit, und die in einer bestimmten Entfernung von einander hochstämmig gezogenen Weidenbäume gute Leiter bei großem Schnee; und da auch jährlich von den Hecken eine beträchtliche Anzahl Weidenruthen abgeschnitten, und zu Korbarbeiten und andern öconomischen Zwecken verwendet werden kann, so ist eine lebendige Straße auch in dieser Hinsicht vortheilhaft und nachahmungswerth, des angenehmen und gefälligen Ansehns nicht einmal zu erwähnen, welches eine solche Straße in Hinsicht ihrer grünen Contouren, und der rechts und links an der äußersten Kante des Fahrdammes nach Fig. 30 und 35, und an den Rabatten jenseits der Seitengräben nach Fig. 31. stehenden Hochbäume, zur Frühjahrs- und Sommerszeit dem Auge darbietet.

§. 18.

Es ist jedoch bei dem Vorgesagten noch zu beachten, daß für den Fall, wenn an den Contouren der Straße eine lebendige Hecke gezogen, oder das Buschwerk benutzt werden soll, die Straße aus diesem Grunde um 3 bis 4 Fuß wenigstens breiter angelegt werden muß, welches auch bei hoch aufgeschütteten Dämmen, wie Fig. 35., der Fall ist. Um aber auch die Böschungen eines hoch aufgeschütteten Fahrdammes, wie Fig. 35., gegen Anfälle jeder Art zu sichern, da müssen die aus den Zweigen der Bettung und zwar die an dem Rande unter dem Flechtzaune herausgeschossenen jungen Loden zum Theil umgebogen und mit kleinen Hakenpflöcken festgepflöckt werden, damit sie unter sich wurzeln und über sich von neuem wieder ausschlagen können. Das andere Jahr werden dann die neuen Schößlinge noch

ein Mal umgebogen und festgepflöckt, wornach dann die ganze verwachsene Strauch- und Wurzelmasse auf den Böschungen des Fahrdammes eine sogenannte Spreitlage oder ein Rauchwehr bildet, welches nicht allein den verschiedenen Temperaturen, sondern auch den stärksten anprallenden Wasserfluthen den stärksten Widerstand entgegen setzt. Auf dieser Spreitlage wachsen dann in den nächstfolgenden Jahren ebenfalls bedeutend viele Weidenreiser, welche abgeschnitten und zu nützlichen Zwecken verwendet werden können.

Viertes Kapitel.

Von der Unterhaltung der lebendigen Straßen.

§. 19.

Die fernere Unterhaltung einer solchen lebendigen Straße besteht einzig und allein in dem anfänglich fleißigen Zuziehen der, sich durch das Fuhrwerk von Zeit zu Zeit bildenden Geleise und in der Erhaltung der zum Ablauf des Regen- und Schneewassers nöthigen Wölbung des Fahrdammes nach den Seitengräben zu. Man muß aber auch sorgfältig zu vermeiden suchen, daß die vegetabilische Grundfeste, d. h. die eingelegten Weidenäste und Zweige, auf der Fahrbahn nie sichtbar werden, sondern ihre Erd- und Schotter-Decke stets behalten. Bei starker Befahrung durch schwer beladene Wagen und bei vernachlässigter Zuziehung der eingeschnittenen Geleise geschieht es sehr bald, daß die Weidenäste oder Zweige ganz entblößt, dann aber auch abgerindet und

beschädigt zu Tage liegen, wodurch die Pflanzen-Bettung theilweise brandig zu werden und in Fäulniß überzugehen anfängt.

§. 20.

Wenn aber nur die, durch das Fuhrwerk eingeschnittenen Geleise in den ersten Jahren nach der Vollendung des Baues immer sorgfältig zugezogen werden, so bildet sich dann eine Masse, welche mehr einem ordentlichen Pflaster, als einer Beschotterung gleicht, welches aber auch ganz im Gange der Natur liegt, indem die verwebte dichte vegetabilische Grundfeste den oberhalb liegenden Schotter nicht durchläßt, dieser daher nicht in die Tiefe versinken kann, sondern sich mit der Erddecke durchaus verbinden, und in eine Art von Pflaster verwandeln muß.

§. 21.

Zur ferneren zweckmäßigen Unterhaltung der lebendigen Straßen müssen aber auch, eben so wie bei den wirklichen Stein-Straßen, immer von Strecke zu Strecke einige Haufen Schotter oder Sand auf der einen Seite der Straße längs den Bäumen in Bereitschaft gehalten werden, damit die anfangs sich bildenden tieferen Geleise sogleich wieder ausgefüllt und abgeebnet werden können. Sollten aber auch zuweilen hin und wieder einige Zweige aus der Grundfeste hervorsprossen (welches gar nicht zu vermeiden steht, weil die Natur nur selten Zwang verträgt) und durch die Oberdecke der Fahrbahn dringen, so hat dieses weiter keine Gefahr, indem diese jungen Schößlinge durch das Fuhrwerk bald

wieder vertilgt werden. Uebrigens müssen aber die Seitengräben von den darin auswachsenden Zweigen und Ruthen stets rein gehalten werden, damit der Abfluß des Wassers nicht gehemmt wird.

Anmerk. Da in jedem Klima, folglich auch in allen Gegenden, Weidenbäume und Sträuche angetroffen werden, und diese auch an Flüssen, Bächen, Teichen und Straßen, auf den Huthweiden, Dorf-Angern, Dämmen und Grabenrändern, dann als Einfassungen um die Wiesen, so wie auch auf verschiedenen andern feuchten und zu einer sonstigen öconomischen Benutzung nicht anwendbaren Plätzen angepflanzt und gezogen werden können: so muß es von selbst einleuchten, daß allenthalben auf dem Lande lebendige Wege und Straßen anzulegen und auszuführen sind, und daß, wenn man dieser gemeinnützigen Anstalt durch Anlegung einiger Weiden-Plantagen noch zu Hülfe käme, bei dem schnellen Wachsthume der Weidenarten, die Klagen über schlechte ungangbare Landwege (vorzüglich, wo Mangel an Steinen herrscht) mit der Zeit ganz verschwinden müßten. Da sich schon über die vorgedachte Bauart hin und wieder anschauliche Resultate aufstellen lassen, und aus Versuchen und Erfahrungen behauptet werden kann, daß das Verhältniß der Baukosten zwischen den lebendigen und den wirklichen Steinstraßen im Durchschnitt wie 1 zu 8 ist, so wird es Pflicht seyn, alle hohe Staats-Beamten hierauf aufmerksam zu machen: in wie fern die le-

bendigen Straßenanlagen, welche als ländliche Wege von entschiedenem Nutzen sich in verschiedenen Provinzen schon darstellen, auch für öffentliche Commerzial-Straßen im Allgemeinen anwendbar sind?

Fünfter Abschnitt.

Von der Bepflanzung der Landwege mit Bäumen.

Erstes Kapitel.

Von den Bäumen und deren Beschaffenheit, welche zur Bepflanzung der Landwege am zweckmäßigsten anzuwenden sind.

§. 1.

Wenn eine Landwegestrecke in Ansehung ihrer Länge und Breite gehörig ausgebaut ist, dann muß sie auch mit Baumreihen bepflanzt werden, um dem Reisenden und seinem Viehe abwechselnd Schutz gegen Stürme, und Schatten gegen drückende Sonnenhitze, so wie auch im Winter bei hohem Schnee oder Wasserfluthen eine sichere Richtung zu gewähren, auch den der Landwirthschaft etwa entzogenen Wege-Raum angemessen durch Holz und Obstzucht zu benutzen, dem Wege selbst aber nicht nur eine Zierde, sondern auch Schutz gegen das zu starke, dem Wege öfters schädliche Austrocknen zu

verschaffen, so sehr auch die Anpflanzung von Baumreihen an den wirklichen Haupt- und Kunststraßen öfters ganz verwerflich oder unzulässig ist.

§. 2.

Die Pflanzung der Bäume erfolgt in regelmäßigen Reihen nach der Beschaffenheit des Weges, und wenn derselbe eine hinreichende Breite hat, am innern Rande des Grabens auf den Weg selbst, wo sie auf Kosten der betreffenden Gemeinde, bei einer geringen Breite aber, um den Weg nicht zu versperren, an dem äußern Grabenrande auf die angrenzenden Aecker ꝛc., wo sie auf Kosten der Interessenten gepflanzt werden müssen. Die Bäume dürfen niemals an den Grabenrand, oder an Abhänge gesetzt werden, weil sie sonst aus Mangel an Wurzeln an dieser Seite sich nach dem Abhange hinsenken. Wenn daher die Bepflanzung innerhalb der Seitengraben geschehen soll, so müssen die Baumlöcher, wenigstens 2 Fuß vom Grabenrande entfernt, gemacht werden. Bei lebendigen Straßen ist es am zweckmäßigsten, die Bäume zwischen die beiden Flechtzäune zu setzen; siehe deshalb Fig. 9. a. Wenn aber die Straßen außerhalb der Seitengräben mit Bäumen bepflanzt werden sollen, dann ist es am zweckmäßigsten, dieselben wenigstens 3 Fuß vom Grabenrande hinter die Rabatten auf das Eigenthum der Grundbesitzer zu setzen; siehe deshalb Fig. 8. d.

§. 3.

Die Löcher zu Baumpflanzungen müssen wenigstens $2\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser breit und 2 Fuß tief, und am zweckmäßigsten im Herbste ausgeworfen werden, und zwar gegen einander über, rechtwinklicht mit dem Wege

und nicht im sogenannten Verbande, indem solche Anlagen dem Auge ein ungefälliges Ansehn darbieten. Hochwachsende Bäume, als Aepfel, Birnen, Nüsse, Kastanien, Linden, Eschen, Ulmen u. s. w. müssen wenigstens 30 bis 34 Fuß von einander entfernt eingepflanzt werden. Kirschen, Pflaumen, italienische Pappeln u. s. w. bedürfen aber nur einer Entfernung von 15 bis 17 Fuß; und da Letztere eine kürzere Dauer haben, so kann man solche auch auf kürzere Entfernung, abwechselnd mit hochwachsenden Bäumen pflanzen, indem Letztere bei dem Abgange der Erstern doch den ganzen Raum alsdann einnehmen.

§. 4.

Alle vorbenannten Gattungen von Bäumen gedeihen im Lehm- und lehmigen Sand, und selbst im Sand und Thonboden. Kirschen, Pflaumen rc. und das Steinobst, lieben mehr trockenen steinigen Boden, besonders aber Kalk- und Mergelboden. In feuchten Gründen kommt der Birnbaum besser fort, als der Apfelbaum. Wo aber keine nützliche und veredelte Obstbaum-Gattung fortkommen will, da ist es am zweckmäßigsten, lieber Vogelbeeren, Eichen, Buchen, Birken, Pappeln, Ulmen, Eschen und Weiden anzupflanzen. So wie man im Allgemeinen die zu pflanzende Baumgattung dem Boden und dem Klima angemessen wählen muß, so sehe man auch besonders bei Obstbäumen darauf, daß man solche Sorten zusammen in fortlaufende Reihen bringe, welche zu einer Zeit reif werden, und zwar zu einer solchen Zeit, wo die Felder leer sind. Man wird sie daher zur Zeit der Reife leichter bewachen, und ohne Nachtheil für die Felder einernten können.

§. 5.

An Straßen und gangbare Wege gehören starke, und dem Frevel nicht mehr so sehr ausgesetzte Bäume, welche ihre Krone bereits in einer Höhe von wenigstens 5 bis 6 Fuß, von dem Stamm-Ende an gemessen, gebildet haben. Niedrigere Kronen versperren die Wege, weshalb man dieselben auch später durch den Baumschnitt immer höher in die Krone ziehen, und alle nach unten hinwachsende Aeste wegnehmen muß. Bei dem Pflanzen, welches am zweckmäßigsten im ersten Frühjahre vorzunehmen ist, pflanzt man, um die Wurzeln nicht späterhin durch das Einstoßen des Pfahls zu verletzen, zuerst diesen selbst in die Richtung, in welche der junge Baum kommen soll, nachdem zuvor das in die Erde reichende Theil im Feuer von außen etwas verkohlt worden ist. Der Pfahl muß aber nahe bis unter die Krone des Baumes reichen. Wenn der Baum so stark geworden ist, daß sich sein Stamm bei entstehenden Stürmen nicht mehr biegt, so wird er durch zwei, in der Entfernung von einigen Fußen von dem Baume eingestoßene und durch Strohseile mit dem Baum verbundene Pfähle in der Richtung erhalten, bis er festgewurzelt ist, um alle Reibung, welche dem Baume in jeder Hinsicht schädlich ist, zu vermeiden.

§. 6.

Wenn die Wurzeln des jungen Baumes verletzt oder vertrocknet sind, dann werden sie mit einem scharfen Messer und zwar von innen nach außen, so weit als der Schaden sichtbar ist, abgeschnitten, und so, daß die glatt abgeschnittenen Wurzeln bei dem Pflanzen in der

Erde waagrecht auf zu liegen kommen, weil aus diesem glatten Schnitte die neuen Wurzeln wieder hervorwachsen. Hiernächst wird dann die Krone bis auf drei oder vier Hauptäste, welche solche künftig bilden sollen, ebenfalls abgeschnitten, und an jedem dieser Aeste nur drei bis vier Holz-Augen gelassen, alle Blüthen-Augen aber, welche man an ihrer Größe und runderen Gestalt erkennt, sorgfältig ausgebrochen. Wälsche Nußbäume werden aber nicht beschnitten, sondern blos die Augen, welche nicht zum Ausbruch kommen sollen, mit den Nägeln der Finger zerdrückt, damit keine Wunden entstehen, aus welchen der Saft des Baumes hervordringen kann, welches man unter dem Namen ausdrückt: der Baum verblutet (hat sich verblutet). Wenn bei Kirschbäumen die Krone noch höher werden soll als sie bereits ist, dann darf das mittelste Reis nicht beschnitten werden.

§. 7.

Bei der Verpflanzung muß der junge Baum eben so tief wieder eingesetzt werden, als er in seinem frühern Lager gestanden hat, und besonders müssen die Zwischenräume der Wurzeln sorgfältig mit lockerer Erde durch sanftes Rütteln des Stammes und unter Nachhülfe der Hand ausgefüllt werden. Kann man nun dabei dem Baume zu seiner ersten Nahrung noch gute Erde, mit zerstoßenen Knochen und Hornspänen vermischt, unter seine Wurzeln geben, so ist dieses eine wesentliche Beförderung des Wachsthumes; niemals darf aber unverweseter Mist, Mistjauche oder ähnlicher scharfer Dünger seine Wurzeln berühren. In trockenem Boden, oder da, wo keine lockere Erde zu haben ist, da wird die Erde um den Baum her-

um so lange mit Wasser begossen, bis dieselbe hinreichend gesättigt ist, und der Baum sich festgeschlämmt hat. Der übrige Theil des Loches wird aber nachher mit trockner Erde völlig ausgefüllt, und wenn kein Einschlämmen nöthig oder möglich wäre, sanft angetreten, wobei jedoch die Verletzung der Wurzeln sorgfältig zu vermeiden ist.

§. 8.

An Abhängen, und sonstigen trockenen Stellen, muß das Pflanzloch um einige Zolle tiefer gelassen werden, als der übrige Boden, um das Regenwasser in die Vertiefung mit Seitenrinnen einzuleiten. An sehr feuchten Stellen giebt man hingegen der Ausfüllung des Pflanzloches eine Erhöhung von einigen Zollen über den Boden, um die Feuchtigkeit davon abzuhalten, ohne ihn jedoch dadurch tiefer zu stellen, als er früher in der Erde gestanden hat. Der junge Baum wird dann, bis die Erde sich gesetzt hat, nur locker an den Pfahl befestigt, damit kein leerer Raum unter den Wurzeln entsteht, wenn die Erde sich senkt, und der Baum durch die Befestigung am Pfahle verhindert wird, sich mit zu senken. Nachher darf aber der Baum niemals durch zu festes Anbinden zusammen geschnürt, vielmehr muß stets zwischen dem Pfahle und dem Baume ein weiches Material, als Moos, Stroh oder Lumpen befestigt, werden, um aller Reibung an dem Pfahle vorzubeugen.

§. 9.

Der Boden, wo der Baum steht, muß wenigstens, so weit der Umkreis des Pflanzloches reicht, stets rein

gehalten werden, ohne jedoch durch zu tiefes Umhacken seine Wurzeln zu berühren; denn ein Baum ist eine Pflanze, welche im Rasen und ohne daß die Wurzeln die Einwirkung des Regens, der Wärme und der Luft genießen, eben so wenig gedeiht, als jede andere Pflanze. Bei dem ferneren, im Frühjahre vorzunehmenden Baumschnitte werden blos die überflüssigen Reiser, Räuber und Wasseräste weggenommen, wenn Letztere nicht zum Ersatz eines verlornen oder kranken Astes dienen sollen. Alle Verletzungen des jungen Baumes, vorzüglich die Beschädigungen durch Hasen, Ziegen und Schaafe ꝛc., müssen durch eine Umbindung von Dorngebüsch vermieden, und diese Sicherung im Herbste immer erneuert, oder wenigstens der Stamm, so weit der Zahn dieser den Bäumen gefährlichen Thiere reichen kann, mit Stroh eingebunden, und dieses im Frühjahr wieder weggenommen werden, um der Luft wieder Zugang zu verschaffen.

§. 10.

Störender Umlauf der Säfte, welcher schon durch eine bloße Quetschung der Rinde entstehen kann, oder eine sonstige fehlerhafte Beschaffenheit der Rinde, erzeugt den sogenannten Krebs oder Brand, welcher sich durch eine ungewöhnliche Farbe an denjenigen Stellen der Rinde schon von außen zeigt, und deshalb müssen die Bäume im Frühjahr wohl untersucht werden. Brandige Bäume und solche, deren zu harte Rinde den Umlauf der Säfte hindert, werden dann mit einem Federmesser der Länge nach von den Aesten an, bis zum Stamm-Ende eingeritzt, jedoch ohne den innern Bast zu verletzen, damit sich die Rinde allmählich erweitert. Die Brandflecke

müssen auch sogleich ausgeschnitten, und dann nebst allen andern Wunden mit einer Mischung von Lehm, Kuhmist und etwas Kalk bestrichen werden. Man bestreicht auch mit derselben Mischung im Frühjahr oder Herbst die Bäume, um dieselben vom Moos und anderen schädlichen Pflanzen, so wie auch von einer Menge Ungeziefer zu befreien, was sich gewöhnlich in den Narben der Rinde aufhält. Sonstige Krankheiten der Bäume vertreibt man öfters dadurch, wenn man die Wurzeln der Bäume vorsichtig aufgräbt, dieselben genau untersucht, die brandigen Wurzeln wegschneidet, mit neuer Erde ausfüllt, welche aber gehörig angeschlämmt werden muß, und zugleich auch die Aeste der Bäume stark zurückschneidet.

Zweites Kapitel.

Von der Reinigung und Verschönerung der Straßen und Wege durch Bepflanzung 2c.

---

§. 11.

Das, was im vierten Kapitel des ersten Abschnitts §. 18. über die Abtretung des Privat-Eigenthums zu öffentlichen Anlagen 2c. gesagt ist, dasselbe findet auch auf das zur Anlegung von öffentlichen Plätzen durch Bepflanzung, so wie auch zu Baumreihen erforderliche Eigenthum Anwendung. Bei Bestimmung der Straßenlinien und der dazu erforderlichen Baum-Anlagen zur Verschönerung derselben, muß auf etwa vorhandene alte Ringmauern und Thürme keine Rücksicht genommen, diese vielmehr, so weit sie nicht um besonderer Zwecke willen

durchaus nothwendig sind, weggeräumt, und das Material zum Wege-, Pflaster- und Brückenbau verwendet oder zum Behuf der Verschönerung der Ortschaften sowohl innerhalb, als außerhalb veräußert werden. Sämmtliche öffentliche Straßen und Verbindungswege müssen daher, so bald der Bau derselben vollendet ist, und zwar die zweispurigen Wege von wenigstens 18 bis 20 Fuß Breite an beiden Seiten, die öffentlichen Wege von geringerer Breite aber an einer Seite mit schicklichen Bäumen nach der Anordnung der Unter-Ingenieure und unter Mitwirkung der competenten Verwaltungs-Behörde bepflanzt werden.

§. 12.

Die Unter-Ingenieure (Wegebau-Beamteten) haben dann die Baumlöcher in regulairen Reihen im Herbste abzustecken und unter ihrer Aufsicht gleich nach der Absteckung wenigstens 2 Fuß im Durchmesser breit und 2½ Fuß tief, und zwar nicht unmittelbar an den äußeren Grabenrand, sondern wenigstens 2 Fuß und höchstens 6 Fuß davon entfernt, auszugraben, auch die Pflanzung selbst unter ihrer besonderen Aufsicht durch kundige Baumpflanzer bewirken zu lassen. Auf dem Wege-Eigenthum, wenn dessen Breite eine Pflanzung auf demselben zuläßt, liegt diese Reihen-Pflanzung der Gemeinde, und auf dem Eigenthum der Anlieger diesen selbst ob. Die Entfernung eines Baumes vom andern muß 24 bis 30 Fuß für hochstämmige Bäume, 20 Fuß für Zwetschen und Pflaumen, und 15 Fuß, wenn Steinobst mit Kernobst abwechselnd gepflanzt wird, der Regel nach betragen.

Anmerk. Bei einspurigen lebendigen Straßen müssen die Bäume zwischen die beiden Flechtzäune gepflanzt werden.

§. 13.

An solchen Stellen, welche zur Obst-Kultur nicht geeignet sind, sollte man andere, besonders zu Schreinerholz taugliche Bäume, als Eschen, Ulmen, wilde Birnen und Kirschen, Vogelbeeren, Ahorn, Pappeln rc., jedoch immer in einer symmetrischen Reihenfolge pflanzen, welche zu diesem Zwecke sowohl aus den herrschaftlichen, als auch aus den Gemeinde-Waldungen, ohne vorherige Anfrage bei den höheren Behörden, unmittelbar von den Forstbeamten unentgeltlich angewiesen, und an solchen Orten entnommen werden müßten, wo es ohne Nachtheil für die Waldung selbst nur geschehen könnte. Alle übrigen Stellen müssen aber mit nutzbarem Obste, vorzüglich den zu Wein tauglichen Kern-Obstarten, in derselben Reihen-Folge bepflanzt werden. In jeder Hinsicht muß aber auch jeder Stamm, wenigstens bis unter die Krone 6 Fuß hoch, gesund und gerade seyn. Er muß in gut zubereitete Erde eingepflanzt, und vor der Einpflanzung mit einem starken, eben so hohen Pfahle versehen, auch nach der Pflanzung mit Dornen gehörig bewahrt, und in dieser Hegung stets unterhalten werden. Die Pfähle und Dornen sollten aus den herrschaftlichen (Staats) Waldungen auf Anfordern der Verwaltungs-Behörden, und zwar: Erstere gegen das ordnungsmäßige Forstgeld und Letztere unentgeltlich, ohne allen Aufenthalt stets verabfolgt werden.

§. 14.

Wenn daher Bäume, der vorbeschriebenen Ordnung zuwider, fehlerhaft eingepflanzt sind, dann müssen dieselben in die neu zu bildenden Linien umgepflanzt, und die zu schwachen oder ungesunden Bäume durch andere ersetzt werden. Auch muß die Pflanzung im Allgemeinen, wenn die Kräfte der angrenzenden Privat-Interessenten, und der betreffenden Gemeinde dazu nicht hinreichen, um die gesammten Wege auf einmal zu bepflanzen, vorzugsweise an den Land- und öffentlichen Straßen, dann aber auch an den übrigen Communications-Wegen (Dorfwegen) vollendet und, was jährlich geschehen soll, in einer besondern Tabelle nach dem Arbeits-Plan Nr. 12. mit Bemerkung der Beschaffenheit des Erdreichs, der Obstgattungen, der Zahl derselben, der Höhe ihrer Kronen, ihrer Entfernung unter einander, so wie auch der Entfernung vom Grabenrande, der Breite und Tiefe der Baumpflanz-Löcher und der Zeit der Ausführung, durch den Ober-Ingenieur an Ort und Stelle aufgenommen, und an die Ober-Verwaltungs-Behörde zur Genehmigung eingesendet (eingereicht) werden.

§. 15.

Diejenigen speziellen Privat-Interessenten, welche sich zur Anschaffung der erforderlichen Bäume ganz außer Stande befinden, haben dieses binnen acht Tagen nach der Absteckung der Löcher der Orts-Behörde (Vormundschaft) bekannt zu machen; diese aber alsdann die erforderlichen Bäume auf Kosten der Gemeinde anschaffen, die Löcher von derselben ausgraben und die Pflanzung bewirken zu lassen. Wenn aber auch bemitteltere Pri-

vat=Interessenten innerhalb der, in der Pflanz=Tabelle bestimmten Frist die Anfertigung der Pflanzlöcher, und beziehungsweise die Pflanzung selbst, ganz oder theilweise nicht bewirkt haben, so ist dann die betreffende Gemeinde auch ohne diese Anordnung verbunden, die Pflanzung im Ganzen zu bewirken und die Kosten vorzuschießen. Diesemnach ist der Unter=Ingenieur (aufsehende und leitende Beamte) nie verbunden, die einzelnen Privat=Interessenten auszumitteln, welche bei der Pflanzung zurückgeblieben sind, vielmehr berechtigt, sich deshalb in allen Fällen nach Ablauf der Frist an die betreffende Gemeinde zu halten, und wenn auch diese die Anmehrung gedachter Pflanzung unterläßt, oder solche nicht vorschriftsmäßig verrichtet, solche auf ihre Kosten bewirken zu lassen.

Drittes Kapitel.

Von der Erhaltung und Sicherung gebauter Landwege, incl. der Bepflanzungen gegen Beschädigungen und Frevel.

---

§. 16.

Außer den bis jetzt abgehandelten Vorschriften zur ersten Anlage und Gründung der Wege, welche sich in unfahrbarem Zustande befinden, ist aber auch noch vorzüglich zu berücksichtigen, solche Wege in ihrem ordentlichen Zustande immerwährend zu unterhalten. Die Grenzen aller öffentlichen Wege müssen daher für die Zukunft unverjährbar seyn. Sie müssen da, wo solche ungewiß geworden, in der Regel schon vor ihrer Herstellung, auf

Kosten derjenigen, welche sich im Besitze befinden, ohne solchen durch einen gültigen Rechtstitel, mit Ausschluß aller Verjährung, die nicht durch öffentliche dauernde Grenz-Male die gesetzliche Zeit hindurch erwiesen wird, wozu aber die, der Verrückung unterworfenen Hecken, Gesträuche, Furchen, Graben ꝛc. nicht zureichend sind, rechtfertigen zu können, entweder durch eine Vermessung oder auf sonstige gesetzmäßige Art auf ihre richtige Grenzen zurück gestellt werden, in so fern die Besitzer sich dieser Nachforschung und den damit verbundenen Kosten nicht durch eine freiwillige Abtretung entziehen.

§. 17.

Diese hergestellten Grenzen müssen alsdann, wenn es noch nicht geschehen ist, durch Bäume oder andere dauernde Grenzmäler gegen fernere Schmälerung gesichert werden. Die politischen und technischen Verwaltungs-Beamten haben die Revision der Grenzen der öffentlichen Wege, dann aber auch die der Feldwege von Amtswegen anzuordnen und zu reguliren. Die Bezirks-Ingenieure und vorzüglich die Amts- und Gemeinde-Wegewärter dürfen aber dann keine weitere Beeinträchtigung dieser öffentlichen Wege auf irgend eine Art bei strenger Verantwortlichkeit fernerhin gestatten, vielmehr müssen sie solche Fälle der competenten Verwaltungs-Behörde anzeigen und auf Bestrafung antragen. Auf die von der Verwaltungs-Behörde besonders mit Wegweisern und Warnungs-Tafeln zu bezeichnenden öffentlichen Landwege ꝛc. sind dann die folgenden Polizei-Vorschriften anwendbar, als:

1) daß an allen Communications-Straßen und Wegen in Hinsicht ihrer Abtrocknung innerhalb 9 bis 10 Fuß

vom Grabenrande keine neue Gebäude angelegt und näher als 3 Fuß von denselben keine Hecken geduldet, die in solcher Entfernung vorhandenen Hecken aber nicht höher als 3 bis höchstens 4 Fuß gehalten werden dürfen;

2) daß aus demselben Grunde und zugleich zur mehreren Sicherheit der Reisenden gegen räuberische Anfälle, Waldungen, welche näher als 20 bis 24 Fuß an solchen Wegen sich hinziehen, bis zu dieser Entfernung auch ausgelichtet werden müssen, in so fern eine Ausnahme nach dem Ermessen des technischen Ober-Beamten zum Schutze gegen steile Abhänge oder zur Sicherheit gegen nahe Gewässer nicht nothwendig ist;

3) daß der von den Wegen abgezogene Unrath oder Schlamm, so wie der Aushub aus den Gräben von den angrenzenden Privat-Interessenten, so lange die Länderei unbesäet ist, aufgenommen und ausgebreitet werden muß, um Erhöhungen an den Gräben zu vermeiden.

4) daß ein Jeder angrenzende Interessent mit dem Pfluge, der Egge oder dem Grabscheit wenigstens zwei Fuß vom Grabenrande entfernt bleiben, und zur Erhaltung desselben Anwendebeete (sogenannte Rabatten) liegen lassen muß;

5) daß, welcher durch Fahren oder Viehtreiben die Seitengräben (obgleich nicht muthwillig) beschädigt, diesen Schaden auch sogleich wieder herstellen zu lassen verpflichtet ist;

6) daß alle dergleichen Wege nicht mißbräuchlich zur

Ableitung des Wassers dienen dürfen, sondern die tiefer liegenden Grundstücke gehalten seyn müssen, das Wasser aus dem Wege und zwar im Falle einer vorhandenen Gerechtsame gegen nachherige zu taxirende Entschädigung aufzunehmen, und weiter abzuführen;

7) daß alle Fluth-, Mühlen-, Wässerungs- und andere Abzugs-Graben, die auf den Straßen-Zustand Einfluß haben, von den angrenzenden Interessenten ohne Nachtheil für die Straße völlig eingerichtet, regulirt und im guten Stande erhalten, und wo es nöthig befunden wird, auch noch neue Gräben angelegt werden müssen.

8) Die für Wegefrevler an öffentlichen Land- und Poststraßen bestimmten Strafen sind auch mit Fug und Recht auf die Communal-Wege anwendbar, und diese Strafen, so wie auch überhaupt alle zur Aufrechthaltung der Ordnung in polizeilicher Hinsicht nothwendige Strafen zur weiter unten bestimmten Wege-Baukasse ꝛc. einzuziehen.

9) Jede Gemeinde muß aber einstweilen für allen Schaden, der den vorgedachten Baumpflanzungen und den Wegen selbst, so wie auch allen andern Wege-Verzierungen entweder durch Diebstahl oder Frevel innerhalb ihrer Feldmark zugefügt wird, so lange haften, bis der Thäter entdeckt ist, welcher dann allen, auch den schon früher begangenen Schaden wieder zu erstatten hat.

10) Jeder verübte Schaden muß auf Betreiben der

competenten Verwaltungs-Behörde, zwar nach vorhergegangener Abschätzung und unter der Leitung des Bezirks-Ingenieurs sogleich auf Kosten der Gemeinde wieder hergestellt, die bestimmten Strafen aber durch die Gemeinde-Vorgesetzten eingezogen und davon die Auslagen der Gemeinde-Kasse wieder ersetzt werden.

11) Die Privat-Eigenthümer sind aber nur in dem Falle Zuschuß zu leisten verbunden, wenn die beschädigte Pflanzung rc. einen so geringen Werth hat, daß der Taxations-Werth zur Herstellung des entstandenen Schadens, so wie solcher nach den vorgedachten Vorschriften beschaffen seyn muß, nicht zureicht.

Besondere Bemerkungen,

als

Anhang zum vorhergehenden Kapitel.

---

§. 18.

Ohne die vorgedachten polizeilichen Vorschriften würde der Bau, so wie auch die Unterhaltung der Landwege unmöglich seyn, oder das schon Gebaute bald wieder in sein Nichts versinken. Die Polizei-Vorschriften rechtfertigen sich auch schon durch den Begriff der Oeffentlichkeit der Wege, auf welche sie allein beschränkt, und dennoch im Verhältnisse zu den öffentlichen Straßen so weit gemildert worden sind, als mit dem Zwecke der Erhaltung öffentlicher Wege vereinbar ist. Sollen die Land-

wege künftig für das angesehen werden, was sie wirklich sind, nämlich ebenfalls als Gegenstände des öffentlichen Staats-Interesse, so ist es auch durchaus nothwendig, dieselben durch polizeiliche Vorschriften gleich den öffentlichen Kunst-Straßen, nur unter den im vorhergehenden §. 17. bestimmten Modificationen zu sichern, die Strafen aber wieder zur Erreichung des Zweckes selbst zu verwenden, auf daß ein solcher Frevler nicht nur seinen verderblichen Zweck nicht erreicht, vielmehr durch seinen Frevel zu dessen Beförderung beiträgt.

§. 19.

Ohne eine solche Schaden-Versicherung steht der gemeinnützige Zweck so wenig bei dem Straßen-Bau selbst, noch weniger aber bei der Baumbepflanzung derselben und sonstigen Baum-Plantagen nicht zu erreichen. Die meisten Staaten haben auch diesen Schaden-Versicherungs-Grundsatz als das Haupt-Beförderungsmittel des Aufkommens der Baumpflanzungen angenommen, und deshalb den beabsichtigten Zweck dabei auch schon völlig erreicht. Wie könnte man aber auch ohne die härteste Ungerechtigkeit zu begehen, einem Unterthan, der gehorsam dem Gesetze seine Reihen-Pflanzungen vollendet hat, zumuthen, solche noch ein und vielleicht noch mehreremal zu wiederholen, wenn eine frevelnde Hand ihm solche jedesmal wieder zerstört? und dennoch würde ohne diese Nachpflanzung die ganze Baumreihe unterbrochen und vernichtet bleiben! Die meisten Frevel dieser Art geschehen offenbar aus Neid oder Rache in der Dunkelheit der Nacht, selbst von den Miteinwohnern des Orts, denn nur in sehr seltenen Fällen wird ein Fremder bei Nacht

in eine andere Feldmark gehen, um daselbst ohne alle Veranlassung ein solches Verbrechen, welches ihm auch nicht den geringsten Nutzen einbringt, zu verüben. Reisende bei Nacht sind auf ungangbaren Dorfwegen ebenfalls selten, und auch diese werden sich dann am wenigsten mit der Beschädigung der Bäume befassen.

§. 20.

Diesemnach wird es daher nur nothwendig seyn, den Leidenschaften der Rache unter den Bewohnern der Feldmark, als den Hauptquellen der Baumfrevel, dadurch entgegen zu arbeiten: daß ein solcher Frevler seinen Zweck nicht erreicht, indem die ruinirte Pflanzung ohne Beitrag des Eigenthümers auf gemeinschaftliche Kosten wieder hergestellt wird, und daß er selbst, statt seinen schändlichen Zweck zu erreichen, noch hierzu mit beitragen muß. Dieses in der Natur der Sache liegende Mittel, welches durch Erfahrung schon in vielen Provinzen als höchst zweckmäßig erprobt ist, ist auch gar nicht widerrechtlich, weil nichts billiger ist, als daß derjenige, welcher auf obrigkeitlichen Befehl zur Verschönerung der Gemeinde und zum gemeinschaftlichen Nutzen eine Reihenpflanzung unternimmt, solche auch von derselben Gemeinde gegen Diebstahl und Frevel gesichert erhält. Die Gemeinde selbst aber leidet dadurch keinen Schaden, weil sie nur einstweilen einen Vorschuß leistet, den aber der nächst entdeckte Frevler wieder erstatten muß, und dieser selbst kann sich nicht über Ungerechtigkeit beschweren, weil er durch das Gesetz gewarnt ist, und daher, wenn er dennoch das Verbrechen begeht, sich diesem Theile der Strafe mit unterwirft. Der Beitrag für den Verlust einiger

entwendeten oder beschädigten Bäume, auf eine ganze Gemeinde vertheilt, beträgt jährlich nur sehr wenig, und wird nach den angewandten Strafmitteln bald ganz aufhören, weil alsdann ein Jeder um seines eigenen Interesse willen selbst den Frevlern aufpaßt, und deshalb kein solcher Frevel mehr verschwiegen bleiben wird. Es wäre daher zu wünschen, daß dieser Grundsatz auch zugleich auf alle übrige Frevel, als Feld- und Gartenfrevel, Beschädigung der Obst- und Weidenplantagen, und der Weidenpflanzungen an Bach- und Fluß-Ufern, in Anwendung gebracht werden möchte.

Sechster Abschnitt.

Von den Steinpflaster-Arbeiten.

Erstes Kapitel.

Von der Anlage gepflasterter Mulden in den Stein- und Schotterstraßen.

§. 1.

Bevor zur wirklichen Construction der Mulden, welche schon im 4. Kapitel des 2. Abschnitts §. 20. erwähnt sind, geschritten werden kann, ist es höchst nothwendig, erst folgende Regeln zu beachten, welche dann auch bei den übrigen Pflaster-Arbeiten angewendet werden müssen, als:

1) Es müssen die Pflastersteine, und zwar bei allen Pflastern, so gewählt und gesetzt werden, daß das beste Lager derselben in die Oberfläche des Pflasters kommt, wobei aber auch das Unterlager, welches auf den Grand zu stehen kommt, ebenfalls keine Spitze seyn darf, und im entgegengesetzten Fall die Spitze abgeschlagen werden muß.

2) Jeder Stein muß so viel als möglich lothrecht gesetzt werden, damit dieselben nicht auf einander zu liegen kommen und die Erschütterung des einen Steines den nächsten auf ihm liegenden aus seinem Lager in die Höhe rüttelt und lose macht, sondern es muß jeder Stein den Druck des, auf ihm befindlichen Rades allein tragen, und blos der unter ihm befindlichen Grand-Unterlage mittheilen. Es muß auch jeder Stein mit seinem längsten Maaße in den Boden reichen, damit er nicht von dem Drucke des Rades etwa auf einer Seite niedergedrückt wird, welches gewöhnlich bei flach gelegten Steinen der Fall ist.

3) Bei Bruchsteinen von Flötzgebirgen oder sonstigen aufgeschwemmten Steinmassen müssen die Lagerschichten nach Oben genommen werden, damit die Räder das Haupt der Steine, keinesweges aber das Lager derselben treffen, weil sich sonst die Steine durch den Druck der Räder sehr leicht absplittern würden. Bei Steinen vom Urgebirg und vulkanischen Steinen, die kein verschiedenes Haupt und Lager haben, wie Gneus, Granit, Basalt, Feld- oder Fluß-Wacken ꝛc. ist die vorgedachte Vorsicht nicht nöthig; wobei aber bemerkt werden muß, daß die besten Lager derselben unten auf den Grand gesetzt, und die dann auf der Oberfläche des Pflasters befindlichen Löcher mit Keilen von derselben Masse ausgezwickt werden müssen.

4) Die Oberflächen der Steine dürfen im Allgemeinen nicht zu groß seyn, weil zu große glatte Steinflächen

dem Hufe des Zugviehes keinen Stützpunkt geben, und also veranlassen, daß es ausglitscht und fällt. Aus diesem Grunde ist es daher nothwendig, und besonders bei Pflasterungen bergauf, recht schmale Pflastersteine zu nehmen. Eben deswegen muß man auch bei den Pflastern, welche nicht blos für Fußgänger, sondern zugleich auch für Reiter und Zugvieh bestimmt sind, die allzu große Regelmäßigkeit und dichte Zusammensetzung vermeiden, weil sonst eine allzu glatte Oberfläche entsteht, die dem Vieh, besonders im Winter, sehr gefährlich werden kann. Man hauet daher an den Pflastersteinen nur so viel ab, daß sie sich, ohne allzu große Fugen (welche alsdann mit Grand ausgefüllt werden) zusammensetzen lassen.

5) Bei dem Verbande aller Steinpflaster ist vorzüglich zu berücksichtigen, daß nämlich der Länge des Weges nach, keine Fuge auf die andere, oder zu nahe daran trifft, indem die Räder der Lastwagen diesen Fugen folgen, und das Pflaster leicht zerstören können. Im entgegengesetzten Falle muß man durch die unregelmäßige Gestalt der Pflastersteine darauf bedacht seyn, daß die Fugen der Steine nach der Breite des Weges so viel als möglichübereck laufen, damit die Räder nirgends in eine Fuge einschneiden können.

6) Man wird daher in den meisten Fällen eine gute und brauchbare Pflasterung erhalten, wenn man die Steine so auswählt und zurichtet, daß die Maaße der Steine in der Oberfläche des Pflasters nach aller-

lei Figuren und Richtungen nicht über 7 bis 8 Zoll und nicht unter 3 bis 4 Zoll betragen, daß hingegen die Länge der Steine aber wenigstens 8 bis 9 Zoll seyn muß. Unter ganz besondern Verhältnissen, wo sehr schwere Lasten über den Weg gehen, sich sehr reißende Fluthen entweder nach der Länge oder quer über den Weg stürzen, und wo schlechtere weichere Pflastersteine, etwa Kalksteine ꝛc. genommen werden müssen, da darf das Maaß der Steine nicht so klein seyn als bei härtern Gattungen. Was die Wölbung der gepflasterten Wege anbetrifft, so ist es hinreichend, wenn man auf den Fuß nach der Breite des Weges höchstens ½ Zoll annimmt.

7) Bei der Pflasterung selbst, nach abgesteckter Form und zugerichteten Pflastersteinen, ist aber noch besonders zu berücksichtigen, daß das Grundbette und vorzüglich da, wo aufgefüllt werden muß, sorgfältig festgestampft wird, die aufzufüllende Erde muß aber auch festbindend und trocken seyn. Auf dieses festgestampfte Grundbett wird dann eine 3 bis 4 Zoll starke Lage grober und magerer Sand geschüttet, in welche die Steine vermittelst der Kelle des Pflasterhammers eingegraben, und mit der Bahne desselben etwas festgeschlagen werden; dann sind die Fugen zwischen den Pflastersteinen mit kleinern keilförmigen Steinen auszuzwicken, und das ganze Pflaster 1 Zoll hoch mit Sand zu überschütten, welcher in die offenen Fugen gehörig eingekehrt werden muß, zu dessen Behuf ein stumpfer Besen genommen werden muß. Hiernach wird dann das gefertigte Pflaster mit einer, aus schwerem Holz gefertigten Handramme fest-

gestoßen. Die Handrammen dürfen aber nicht (wie gewöhnlich) auf der untern Fläche mit eisernen Nägeln beschlagen werden, weil durch das Stoßen damit die besten Pflastersteine zersplittern; auch dürfen die Stöße nicht zu heftig, sondern nur sanft wiederholt werden, damit die ganze Pflasterung nur nach und nach recht gleichförmig zusammen getrieben wird.

§. 2.

Die gepflasterten Mulden, welche schon früher erwähnt worden, sind also Senkungen, durch welche sich einzelne kleine Gewässer über den Weg weg ergießen; sie müssen deshalb so flach angelegt werden, daß das durchfahrende Fuhrwerk keine Stöße erhält. Zu diesem Zweck muß also die Senkung der Mulde um so früher anfangen, als der niedrigste Punkt oder die Sohle derselben mehr oder weniger tief gegen die Oberfläche des Weges gelegt werden muß. Am zweckmäßigsten ist die Construction der mehr gedachten Mulden, wenn auf jeder Seite der tiefsten Stelle 10 Mal so weit mit der Senkung angefangen wird, als die Mulde tief ist, und wenn an der tiefsten Stelle die Senkungen von beiden Seiten in keinem Winkel, sondern in einem sanften Bogen, wie in dem Längen-Profile Fig. 25. a b, zusammengesetzt werden.

Zweites Kapitel.

Von der Anlage gepflasterter Wegestrecken und Dämme.

§. 3.

Bei denjenigen gepflasterten Wegestrecken, welche von ansteigenden Fluthen, wie Fig. 22., zuweilen von dem austretenden Flusse Fig. 21. überschwemmt werden, und wo bei dem Landwegebau die Kosten eines, über den höchsten Wasserspiegel des Flusses Fig. 21. B (A ist der gewöhnliche Wasserspiegel) zu führenden Dammes nicht aufgebracht werden können, da muß man sich dann begnügen, dem Fuhrwerke einen festen Grund zu schaffen, auf welchem es sich auch im Wasser fort bewegen kann. Hierbei darf aber nicht, wie bei andern gepflasterten Wegen, die Wölbung in der Mitte seyn, weil sonst diese Erhöhung dem Angriffe und Auswaschen des Wassers zu sehr ausgesetzt wäre, aus welchem Grunde in dergleichen Fällen auch Chaussirung nicht anwendbar, sondern Pflasterung unentbehrlich ist. Die Oberfläche der Pflasterung muß deshalb eine Ebene bilden, die aber gegen das andringende Wasser c d abhängig ist, Fig. 22. c a, welcher Abhang ebenfalls auf jeden Fuß der Breite des Weges ½ Zoll betragen kann. Den Zweck dieses Abhanges nach der Breite des Weges gegen das herandrängende Wasser wird man leicht begreifen, wenn man annimmt, daß das, durch diesen abhängigen Weg aufgestauete Wasser von seinen trüben bei sich führenden Körpern eher etwas auf dem Wege liegen lassen muß, als daß es von demselben Theile abzuwaschen und fort zu

führen vermag. Bei sehr starken Fluthen, die eine solche Pflasterung aushalten muß, ist es nöthig, die Seite, welche dem anschwellenden Wasser entgegen gesetzt ist, mit einer Reihe starker Bordsteine, welche 12 bis 15 Zoll hoch über dem Pflaster hervorragen, zu befestigen. Daß übrigens eine solche Pflasterung, so wie auch die Bordsteine a und c Fig. 22. genau horizontal eingesetzt werden müssen, damit daß Wasser überall mit gleicher Kraft überströmt, und daß einzelne tiefere Stellen und Löcher unterhalb der Pflasterung, über welche das Wasser hinweg strömt, mit Faschinen und lebendigem Weidenwachs zu befestigen, und daß auch dergleichen gepflasterte Wegestrecken noch mit Baumreihen oder Hecken zu bepflanzen sind, damit bei großem Wasser die Richtung zu finden ist, und durch Hecken von Weidenwuchs noch die Gewalt des Wassers gebrochen wird, darf vorzüglich nicht unbeachtet bleiben.

§. 4.

Wenn aber Dämme (entweder aufgeschüttete oder an einem Abhange hinführende, wie Fig. 20.) gepflastert werden sollen, so muß denselben, eben so wie bei den Stein- oder Schotterstraßen, eine mäßige Wölbung gegeben werden; und wenn die zur Pflasterung verwendeten Steine nicht die gehörige Härte haben, so kann statt der Reparatur, das Pflaster mit aufgeschüttetem Kies oder Grand fernerweit nach Fig. 20. unterhalten werden. Aus alle den vorgedachten Erklärungen wird nun genugsam hervorgehen, daß zu den Pflasterungen weniger Steine erforderlich sind, als zu den Chaussirungs-Arbeiten, und daß die gepflasterten Wegestrecken dem

Wasser weit besser widerstehen und im Allgemeinen weit dauerhafter sind, als die chaussirten. Warum man aber dennoch die chaussirten vorzieht, liegt in der größern Bequemlichkeit, der leichtern Reparatur, und vorzüglich darin, daß das Zugvieh auf den harten gepflasterten Wegen weit schneller müde wird. Es ist aber auch bei Landwegen die chausseeartige Besserung ꝛc. vortheilhafter anzuwenden, weil dazu weniger baare Geldausgaben erforderlich sind.

Drittes Kapitel.

Von den Steinpflaster=Arbeiten im Innern der Ortschaften; desgleichen von der Anlage der Wasserableitungen aus den Straßen und Mistgruben, aus den Höfen und Winkeln, so wie auch von der Reinigung der Straßen im Allgemeinen.

---

§. 5.

Jeder Ort muß ebenfalls so gut als die Landwege, so bald nur irgend die erforderlichen Kosten aufzubringen sind, unter der Leitung des Unter=Ingenieurs, welcher bei Vermeidung des Schaden=Ersatzes für die technisch richtige Ausführung der Pflaster=Arbeiten verantwortlich ist, dauerhaft gepflastert, oder wenn die betreffende Gemeinde zur Aufbringung der Kosten außer Stande ist, dauerhaft chaussirt, und nur an den Seiten mit gepflasterten Abzugs=Rinnen versehen werden, deshalb muß die Verwaltungs=Behörde und Orts=Obrigkeit unter

Mitwirkung des Ober-Ingenieurs, und ohne eine weitere Aufforderung von demselben zu erwarten, bei strenger Verantwortlichkeit Sorge tragen. Zur Beförderung dieser Arbeiten kann die Anlegung eines Fleisch-Pfennigs (Bier-Pfennigs) zur Anlage und Unterhaltung des Gemeinde-Pflasters auf alle Gemeinden in Anwendung gebracht werden, wenn dieselbe die Kosten dazu nicht aus ihren gewöhnlichen Gemeinde-Einkünften oder Pflastergeldern bestreiten kann; auch muß dann, wenn der Ertrag desselben nicht hinreichend ist, die competente Verwaltungs-Behörde bei der Provinzial-Verwaltungs-Behörde um Erhöhung zur Erhebung des festgesetzten Pflastergeldes rc. nachsuchen, vorzüglich an denjenigen Orten, welche durch schweres Fuhrwerk stark befahren werden.

§. 6.

Keine öffentliche Straße oder Gasse darf, wenn die örtliche Localität nicht unübersteigliche Hindernisse entgegen stellt, ferner als Wassergraben oder Mistgrube benutzt, es muß dieselbe im Gegentheile von allen Hindernissen und Beschränkungen stets frei erhalten werden. Besonders ist es den Ackerbau treibenden Gemeinden streng zu verbieten, den Abfluß der Mistwinkel und Mistgruben auf die Straße zu leiten. Derselbe muß vielmehr in ausgemauerten oder wenigstens nur mit Thon ausgeschlagenen (ausgestampften) Gruben in eines jeden Hofraum, Stallung, oder wo und auf welche Art solche Behälter am zweckmäßigsten anzulegen sind, gesammelt, und ehe sie ganz voll oder überfließen, zur Düngung der Felder und Wiesen fortgeschafft werden. Die Bezirks-Verwaltungs-Behörde hat daher durch die Orts-Behörde

den Eigenthümern zu Anlegung vorgedachter, nicht kostspieligen und für die Reinlichkeit der Straßen und noch mehr für die Fruchtbarkeit der Feldgrundstücke überaus nützlichen Mistgruben eine Frist zu bestimmen, und nach deren Ablauf diese Anlegung und Wegführung der Mistjauche, außer der Bestrafung des Ungehorsams, auf Kosten der Eigenthümer bewirken zu lassen.

§. 7.

In den Städten müssen jede Woche wenigstens zwei Mal, und in den Dörfern wenigstens ein Mal, wozu sich der Sonnabend am besten eignet, sämmtliche Straßen gänzlich gereinigt, und die Reinigung regelmäßig unter die Hausbesitzer rc. vertheilt werden. Die Kothhaufen müssen aber auch sogleich von den Straßen entfernt, und entweder in den Mistgruben aufgenommen, oder in Karren an dazu bestimmte entlegene Plätze fortgeschafft werden. Die Tagewächter (Straßen-Polizei-Aufseher) einer jeden Gemeinde sind für die Befolgung der Vorschriften über die Ordnung und Reinlichkeit der Straßen, besonders verantwortlich, und haben deshalb jede Uebertretung derselben zur Anzeige und polizeilichen Bestrafung zu bringen. Die Tagewächter in den Dörfern besonders, müssen innerhalb der Ortschaften alle kleine, vor und nach der Reinigung an den Straßen vorfallende Reparaturen und Reinigungen selbst verrichten, und zu diesem Behuf mit dem dazu erforderlichen Werkzeuge versehen werden.

Siebenter Abschnitt.

Von der Abtrocknung und Urbarmachung der Sümpfe und Moräste, so wie auch deren Benutzung.

Erstes Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste an sich selbst, und den dazu erforderlichen Geräthschaften.

§. 1.

Man kann die Sümpfe und Moräste auf dreierlei Art aus- oder abtrocknen, als:

1) Durch Abzugsgraben;

2) durch kleine Teiche, welche man in dieselben gräbt, und

3) durch Schächte oder sogenannte Bohrlöcher.

§. 2.

Die zum Austrocknen der Sümpfe rc. nöthigen Werkzeuge sind Spaten, Hacken, Kreuzhacken, Doppelhacken,

Aexte, Sägen, Brecheisen, Schlägel, Hämmer, Tragbaren, Radeberren, Kippkarren und Schippen rc. wovon der Gebrauch folgender ist.

1) Der gewöhnliche Spaten, womit das Kraut- und Kartoffelland umgegraben wird, und deswegen hier keiner weitern Beschreibung bedarf, wird zum Entzweistechen des Rasens (Rasentorfes) und verwachsenen Mooses gebraucht.

2) Zum Loshacken des Rasens, des Sandes und der lehmigen Erde gebraucht man die gemeine Hacke, Fig. 29., welche, wenn sie einen aufgelegten Nacken hat, so wie sie in der Fig. 29. abgebildet ist, auch als Schlägel benutzt werden kann.

3) Die Kreuzhacke, Fig. 26., gebraucht man zu eben der Arbeit; sie ist aber auf der einen Seite eine Hacke, und auf der andern Seite eine Axt (Beil) zum Entzweihauen der Wurzeln, wenn solche in der Arbeit mit vorkommen.

4) Die Doppelhacke, Fig. 28., ist auf der einen Seite eine Breit- und auf der andern Seite eine Spitzhacke (Keilhaue); jene braucht man bei milder und lockerer Erde, diese aber, wo der Erdboden steinigt ist.

5) Fig. 32. ist eine hölzerne Kastenschaufel, womit das Wasser aus den Sümpfen und Pfützen geschöpft wird, und

6) Fig. 33. ist eine Tragbare, die man an sumpfigen Orten zum Wegtragen der Erde gebraucht.

§. 3.

Die im gemeinen Leben vorkommenden Aexte, Sägen,

Brecheisen, Schlägel, Hämmer, eiserne Schippen (Schaufeln) Radeberren und Kippkarren, welche von Menschen gezogen werden, sind so bekannte Dinge, daß Jedermann ihren Gebrauch schon von selbst kennt.

Zweites Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch Abzugsgräben.

---

§. 4.

Die Abtrocknung der Sümpfe und Moräste läßt sich im Allgemeinen durch Abzugsgräben nach folgenden Regeln bewerkstelligen:

1) Man untersuche im Winter, wenn man auf den zugefrornen Sümpfen und Morästen herumgehen kann, an verschiedenen Stellen der niedrigsten Gegenden die Tiefe dieser Sümpfe mit einer langen, und unten mit einer eisernen Spitze versehenen Stange, so daß man dieselbe bis auf den festen Boden aufstößt, und darnach alle Tiefen-Punkte bemerken kann.

2) Man wäge (mit den schon früher bekannt gemachten Instrumenten) von dem Orte A des Morastes Tab. I. Fig. 38., oder von dem höher liegenden Punkte A nach dem tiefer liegenden Punkte B, und zwar nach dem nächstliegenden Fluß oder Graben ꝛc. so viel Fall ab, daß der Haupt-Abzugsgraben A B

auf 100 Ruthen Länge wenigstens 2½ bis 3 Fuß Fall bekömmt.

3) Von dem unter dem Orte B gelegenen Punkte, oder von da, wo das Wasser hingeleitet werden soll, und sich der Fall anfängt, macht man im Frühjahr, so bald man im Wasser arbeiten kann, den Abzugsgraben nach B zu, welcher dann nach der Menge des abzuleitenden Wassers 4 bis 8 Fuß breit, und 2 bis 4 Fuß tief seyn kann; diesen Graben führe man aber so viel wie möglich, wenn man nicht zu kostbare Wiesen und Felder durchschneiden muß, gerade, damit das Wasser an den Krümmungen nicht zurück staut, und einen bessern Zug bekömmt.

4) Hiernach grabe man den Hauptgraben in der größten Tiefe des Morastes von B nach A, damit sich das Wasser in demselben zusammenzieht. Wenn sich aber in dem Moraste mehrere tiefe Stellen oder Senkungen befinden, dann müssen noch Seiten- und Kreuzgraben C D E, und um das Wasser von andern höhern Punkten abzuhalten, auch der Grenzgraben F rund um den Morast herum, angelegt werden. Die ausgegrabene Erde von allen diesen Graben bringt man in die Senkungen, jedoch so, daß die Bauerde (die beste Erde), nachdem Alles planirt ist, oben zu liegen kommt. Wenn aber der Hauptgraben A B an verschiedenen Stellen sehr tief ausgegraben werden müßte, wobei die Böschungen zu viel Raum wegnehmen würden, dann müssen die Seiten oder Ufer desselben entweder mit Pfählen und Bohlen verzimmert, oder mit harten Bruchsteinen und Moos statt des Mörtels aufgemauert,

und da, wo es nöthig ist, über diese Graben zu gehen, oder zu fahren, mit Brücken versehen werden.

§. 5.

Wenn aber zur Austrocknung eines Sumpfes oder Morastes, indem derselbe von Bergen und Hügeln eingeschlossen, kein Gefälle auszumitteln, dieser Sumpf aber sehr groß und die Abtrocknung desselben von einiger Wichtigkeit ist, dann müssen freilich durch die angrenzenden Hügel, Stollen durchgearbeitet, und das Wasser durch diese nach den nächsten Fallpunkten hingeleitet werden. In dem Falle, wenn dergleichen Moräste sehr groß und tief sind, ist es zweckmäßiger, nicht allein den Haupt-Abzugsgraben, sondern auch die Nebengräben überall auszumauern und zu überwölben, wodurch die fernere Unterhaltung gedachter Gräben gänzlich erspart und der Zugang in alle Gegenden des Morastes erleichtert wird. Um aber auch das Aufsteigen der schädlichen Dünste zu befördern; so müssen in den gewölbten Gräben hin und wieder Luftlöcher angebracht werden.

§. 6.

Am Zweckmäßigsten ist es, wenn man den Morast, nachdem der Haupt- und einige Nebengräben fertig sind, ein Jahr lang liegen läßt, damit er etwas austrocknen kann, wornach sich dann am besten beurtheilen läßt, wo noch Quer-, Kreuz- und auch wohl Grenzgraben angelegt werden müssen. Diese Vorsicht wird dann alle vergebliche Arbeiten verhindern. Nach der völligen Austrocknung eines Sumpfes oder Morastes findet sich aber auch, daß, wo noch ein Graben von der Art nöthig ist, ein anderer wieder abgehen kann.

§. 7.

Wenn mehrere nasse Jahre hinter einander eintreten, dann werden auch eben und flach liegende Waldungen sumpfig und morastig, wornach nicht selten die besten Bäume absterben. Um nun diesem öfters unheilbar großen Schaden zuvor zu kommen; so kann man auch dergleichen Waldungen durch Gräben völlig austrocknen, und die Bäume gesund erhalten.

Drittes Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch kleine Teiche.

§. 8.

Oefters liegen Moräste und Sümpfe in solchen Gegenden, denen man ohne die größten, den Nutzen ganz übersteigenden Kosten dennoch keine Abzugsgräben verschaffen kann, und in solchen Fällen muß man dergleichen Moräste durch Teiche trocknen, wobei denn die höchsten Stellen dieser Moräste trocken werden. Die Regeln von dieser, der zweiten Art der Abtrocknung, sind daher folgende:

1) Man grabe im Sommer in den tiefsten Stellen der Moräste, wenn das Wasser nicht so hoch steht, und man darin der Wärme wegen arbeiten kann, kleine Teiche A B C Fig. 39. von 50 bis 100 und auch noch mehr Fuß lang und breit. Damit man aber während der Arbeit das meiste Wasser aus dem Wege schaffe, so bediene man sich dazu

der Kastenschaufeln Fig. 32.; und wenn mit diesen die Wasser nicht gezwungen werden können, der Pumpen und Wasserschnecken, deren Construction schon jedem Grabenarbeiter (Teichgräber) bekannt sind.

2) Nach Vollendung der Teiche mache man von allen Punkten nach den Teichen zu den Gränz-, so wie auch die andern Abzugsgräben, wie aus der Figur zu ersehen ist, wornach dann sämmtliche höher gelegene Stellen schnell abtrocknen werden.

Anmerk. Wenn dergleichen Sümpfe sehr groß und beträchtlich, aber so tief und so voll Wasser sind, daß man nicht gut darin arbeiten kann, dann muß man die zu grabenden Teiche mit einer Krippe ab Fig. 40. oder zwei Reihen Pfähle zuerst umfassen, und den Raum zwischen den Pfählen, welcher $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß breit seyn kann, ausgraben, und wieder mit fettem Thon recht fest ausstampfen, und dann erst den innern Raum A oder die Teiche nach Befinden der Umstände ausgraben, wodurch man den Vortheil erhält, daß die Wasser von der Seite nicht zudringen und der Arbeit hinderlich seyn können.

Viertes Kapitel.

Von der Abtrocknung der Sümpfe und Moräste durch Schächte und Bohrlöcher.

§. 9.

Geht man auf die Ursachen einer morastigen oder sumpfigen Gegend zurück; so liegen diese darin, daß solche

viel tiefer liegt, als andere Stellen, und daß unter ihr ein zäher und lehmigter Boden befindlich ist, durch welchen das zusammengeflossene Wasser nicht durchsiekern kann; wenigstens findet man in Gegenden, worin der Sand sehr dick liegt und das Wasser durch denselben durchrinnen kann, keine Sümpfe. Hebt man nun eine Ursache auf, dann fällt auch ihre Wirkung weg; und dieserhalb erfolgt auch ein Mittel, wodurch man bewirken kann, daß das in den Sümpfen und Morästen sich gesammelte Wasser nicht mehr über den lehmigten Erdschichten stehn bleibt.

§. 10.

Es fällt von selbst auf, daß dieses Wasser durch die Erdschichten durchsiekern, und sich ganz verlieren muß, so bald man solche auf irgend eine Art durchbohrt. Es kann dieses dann durch eingegrabene Schächte oder Bohrlöcher geschehen, und hierin liegt die dritte Methode, die Sümpfe abzutrocknen. Die Regeln von dieser dritten und letzten Art, Sümpfe und Moräste abzutrocknen, sind dann folgende:

1) Man rammt (stößt vermittelst einer großen Handramme, auch wohl Schußramme) in dem Sumpfe, den man austrocknen will, in einem Raume von etwa 10 bis 12 Fuß lang und breit, eine Reihe Pfähle dicht neben einander, wie in Fig. 40. a oder b, und umschüttet diesen Raum 4 bis 8 Fuß breit mit fetter lehmigter Erde oder Thon, stampft dieselbe mit kleinen Handrammen fest zusammen, und so lange, bis sie Wasser hält.

2) Aus dem mit vorgedachten Pfählen eingeschlossenen

Raume schöpft man dann das eingeschlossene Wasser, und gräbt die Erde bis auf den festen Boden des Sumpfes aus. Hiernach verzimmert man von unten herauf das Loch (Grube) mit 8 bis 10 Zoll starken Jöchen, und zwar in der Absicht, damit die eingerammten Pfähle, wenn man, wie jetzt folgt, tiefer gräbt, nicht zusammen sinken.

3) In diesem, von dem Sumpf so eingeschlossenen und ausgetrockneten Raum gräbt man nun noch 10 bis 12 Fuß tiefer, und setzt dann auf diese Grube zur Herausziehung der Erde, so wie auch zu Ausförderung des Wassers (wenn man keine Pumpen anwenden will), einen Haspel, und verzimmert die tiefer gemachte Grube eben so, wie vorstehend gedacht worden.

4) In der Mitte der Sohle dieser Grube fängt man jetzt ein 4 bis 6 Zoll weites Bohrloch an, und bohrt dasselbe mit dem Erdbohrer so tief, bis man in eine grandige Erdschicht, oder in ein ritziges und klüftiges Gestein kommt, welches, wenn man Wasser in das Bohrloch schüttet, dasselbe nicht mehr hält, sondern geschwinde durchsiekern läßt. Damit nun aber dieses Bohrloch nicht wieder zusammenbricht; so bohrt man dasselbe weiter, und rammt eine hölzerne Röhre hinein.

5) Der Vergänglichkeit des Holzes wegen ist es aber zweckmäßiger, wenn man dergleichen Gruben ausmauert, und so, daß sie inwendig zirkelrund und wenigstens 5 Fuß im Durchmesser weit werden, siehe Fig. 42. Ueber dem Boden des Sumpfes A Fig. 41., wo die Grube Fig. 42. im Grundrisse

bei A im Kleinen vorgestellt ist, macht man an allen vier Seiten dieser Grube kleine Löcher b. Fig. 42. durch die Mauer, damit durch diese das Wasser aus dem Sumpfe zu dem Bohrloche geführt, und eben dadurch der Sumpf trocken gemacht werden kann.

6) Nunmehro macht man oben auf das Bohrloch, so wie auch vor die Löcher in der Mauer Fig. 42. b. eiserne Gitter, damit kein Laub, Holz und dergleichen Dinge zu dem Bohrloch kommen und dasselbe verstopfen können; auch muß man die mehrgedachte Grube, um allem Frevel vorzubeugen, oben bei a mit einem eisernen Deckel verschließen.

7) Endlich macht man nun in einem so zu trocknenden Sumpfe oder Morast, je nachdem derselbe viel Wasser hat und tief ist, mehrere solcher Gruben, wie A Fig. 41., in eine Reihe, und führt denselben durch die Haupt-, Seiten-, Kreuz- und Grenzgräben B, C, D, E, welche alle nach den Gruben zu Fall haben müssen, das Wasser zu.

§. 11.

Befindet sich aber bei dergleichen Sümpfen rc. nicht tief unter denselben eine Erdschicht, wodurch das Wasser durchsiekern kann, und das Abteufen oder Niedermachen (die Gruben tiefer ausgraben) der Gruben ist, wegen der zudringenden Wasser, nicht zu beschwerlich; so macht man nur bis in diese Erdschicht, worin das Wasser versinkt, Gruben, und läßt das Bohren ganz weg.

Anmerk. Es ist für den Fortgang der Sache sehr zuträglich, wenn man zu dergleichen Arbeiten Berg-

leute gebraucht; der leitende Wege- und Wasserbau-Ingenieur kann solche aber auch, wenn er nur einigermaßen bergmännische Kenntniß besitzt, durch gewöhnliche Tagelöhner verrichten lassen.

§. 12.

Diese letzte Art, Sümpfe und Moräste abzutrocknen, ist zwar nicht überall anwendbar, denn es können an einem Orte sehr tiefe Erdschichten unter einander liegen, welche das Wasser nicht durchlassen. Es ist jedoch aus der Erfahrung schon bekannt genug, daß da, wo bei Bergwerken viele Gruben sind, die um sie her liegenden Sümpfe ganz vertrocknen, ja dabei öfters die Stollen Veranlassung geben, daß Brunnen ganz versiechen, und daß es viele Erdschichten in der Oberfläche der Erde giebt, worin kleine Flüsse und Bäche, ohne daß sich diese Erdschichten je verstopfen, versinken, und daß es endlich in den Bergwerken, besonders in den Kalkschichten, sehr große Rizzen, sogenannte Kalkschlotten giebt, worin sich die ihnen aus den Gruben in großer Menge zugeführten Wasser durch ganze Jahrhunderte versenken. Also an dergleichen Orten, wo ritzige oder klüftige Gebirge sind, ist die vorstehende letzte Methode, Sümpfe und Moräste abzutrocknen, ohnstreitig die zweckmäßigste, wohlfeilste und auch die beste.

Fünftes Kapitel.

Von der Urbarmachung und Benutzung der Sümpfe und Moräste.

§. 13.

Die Sümpfe und Moräste, welche man austrocknet, können bald zum Wiesenwachs, bald aber auch zum Frucht= und Holzbau zugleich benutzt, und auf denselben, wenn sie nur groß genug sind, alle drei Producte zugleich gezogen werden. In allen Fällen, worin man die ausgetrockneten Moräste zu Wiesen, Feldern und Waldungen zubereiten will, kommt es vorzüglich darauf an, daß man

1) Die Oberfläche der Moräste von den Gebüschen und Sümpfen reinigt, dann

2) aber das Moos, das saure Gras und das Schilf vertilgt, und die Oberfläche oder den Erdboden derselben gut unter einander arbeitet.

§. 14.

Die Gebüsche und die Erdstöcke sind dadurch leicht wegzuschaffen, wenn man ihre Wurzeln abhaut und sie ausgräbt, aber freilich geschieht dieses nicht ohne große Mühe; indessen kann man diese Arbeit durch den einfachen Hebel auf folgende Art sehr erleichtern:

Man umwickelt den losgegrabenen Erdstock (Stamm) zwei, auch wohl dreimal mit einer Kette, wodurch man einen starken Hebebaum steckt, dann legt man neben den auszuziehenden Stamm einen großen Stein oder ein starkes Stück Holz, auf diesen den Kopf des Hebebaums und

hebt die Spitze desselben in die Höhe, wodurch dann nach mehreren Versuchen der Erdstock ausgerissen wird.

§. 15.

Das Moos, das saure Gras, das Schilf, und selbst der Torf, welcher sich zuweilen in den Morästen findet, kann durch verschiedene Wege weggeschafft werden, als: durch Walzung, durch Verbrennung, durch Umackern und durch Umhacken. Die Walzung leistet in dem Falle gute Dienste, wenn die Oberfläche des Morastes aus bloßem Moos besteht, wo die Erfahrung an die Hand giebt, daß dasselbe ganz vertilgt wird, wenn man den Morast erst egget, damit das Moos, welches gewöhnlich sehr kurze Wurzeln hat, ausgerissen und zerquetscht wird.

§. 16.

Man kann aber auch das Moos anstecken und verbrennen, und dieses ist das zweite Mittel, dergleichen Unkraut wegzuschaffen. Bei dem sauren Grase und dem Schilfe hilft aber die Walzung und auch die Verbrennung nichts, indem die Wurzeln, welche gewöhnlich stekken bleiben, desto schneller wieder Blätter treiben. Viel besser ist es daher, wenn man im Herbste oder im Frühjahr den Morast umackert, und ihn dann ein ganzes Jahr liegen läßt, wodurch die Wurzeln gedachten Unkrautes verfaulen. Das sicherste und beste Mittel, vorgedachtes Unkraut gänzlich zu vertilgen, ist aber, wenn man die Oberfläche der Moräste umhackt, die Rasentörfe mit sammt den Wurzeln sammelt und auf Haufen bringt und dann verbrennt.

Achter Abschnitt.

Von der Regulirung der Flüsse und Bäche, und Unterhaltung derselben in baulichem Zustande.

Erstes Kapitel.

Vom Nivelliren und dem Gefälle der Flüsse und Bäche im Allgemeinen.

§. 1.

Das Nivelliren oder die Abwägung des Gefälles der Flüsse und Bäche wird schon zu den Kunstarbeiten gezählt; es gehört daher eigentlich nicht hierher, weshalb ich Diejenigen, welche sich hierin die gehörigen Kenntnisse verschaffen wollen, auf meine Anweisung zum Planzeichnen und Nivelliren, welche schon früher erwähnt ist, verweisen muß. Ganz übergangen kann hier jedoch diese Kunst, welche sich auch auf eine leichte Art bewerkstelligen läßt, nicht werden, und zwar aus folgenden Gründen:

1) Der gemeine Landmann und so auch der Jurist (wenn derselbe keine mathematisch technischen Kennt-

nisse besitzt) macht sich äußerst selten richtige Begriffe von der Nivellir-Kunst, er glaubt vielmehr, wenn dergleichen Anträge zur Nivellirung eines Flusses oder Baches von dem angehenden Techniker gemacht werden, daß diese, mitunter kostspieligen, Arbeiten ganz unnütz wären, und folglich auch entbehrt werden könnten. Wenn ein Fluß keine engen Pässe berührt; wenn sich an demselben keine Mühlen- und andere Wasser-Maschinen-Werke befinden; wenn die Brücken über denselben die gehörige Weite und Höhe haben; wenn sich keine Feld- und Waldbäche (welche nach Gewitter und Platzregen öfters viele Unreinigkeiten, als Reisig, Laub, Steingerölle u. s. w. mit sich fortführen), in denselben ergießen, und wenn der Fluß nicht zu viele Krümmungen hat, wo in jeder Krümmung das Wasser aufgehalten wird und deshalb einen Rückstau verursachen muß: dann mag er immerhin behaupten, daß dergleichen Nivellements-Kosten erspart werden könnten. Wenn aber die vorgedachten Umständen an einem Flusse oder Bache statt finden, dann sind zur Regulirung derselben Nivellemente unentbehrlich.

2) Ein Fluß mit vielen Krümmungen verliehrt nicht nur sein eigenthümliches Gefälle, sondern auch seine Normal-Breite und Tiefe, indem derselbe bei ungewöhnlich großem Wasser das Land auf der einen Seite abreißt und auf der andern Seite wieder ansetzt. Hierdurch entstehen die sogenannten Fluß-Engen und Sohlen-Verschlämmungen. Die andrängende Wasser-Masse wird verhindert, sich mit ihrem

vollen körperlichen Inhalt durch diese Engen hindurch zu drängen, sie tritt deshalb zurück und setzt den bei sich führenden Schlamm zum Theil auf der Sohle des Flußbettes an; die Wassermasse selbst, übersteigt aber die Ufer und überschwemmt die angränzenden Grundstücke.

3) Wenn sich in einen Fluß oder Bach noch ein anderer Wald- oder Feldbach ergießt, wie z. B. der Feldbach G. Tab. II., welcher bei klarem Wasser bei V in den Mühlengraben, bei starkem und trüben Wasser aber bei dem Wehre II abgeschlagen, und in den Hauptfluß geleitet wird, so verursacht dieser Bach bei ungewöhnlichem großen Wasser doppelten Schaden und zwar:

a) dem Müller, indem sich die Wassermasse, statt bei 5 nach 6 zu fortzufließen, bei 5 bricht und nach den Mühlenrädern hinwirft, oder doch wenigstens dem Mühlenwasser seinen schnellern Abfluß hemmt, wodurch die Mühlenräder in Stauwasser baden, welches dem gangbaren Zeuge höchst nachtheilig ist.

b) Den Wiesen-Besitzern, weil sich gedachter Bach schon bei 1 nach 2 zu, ferner bei V nach IV zu theilt, und die Gemeinde-Wiesen überschwemmt, und, statt von 6 nach der Brücke bei X zu, fortzufließen, bei 6 sich wiederum bricht, und den Lauf des wilden- oder Haupt-Abschlagsgraben von III nach IV und von da nach der Brücke X zu, hemmt, wodurch nicht allein das Flußbett verunreinigt, sondern auch

die Wiesen durch die Zurückstauung und neuem Andrang des Wassers überschwemmt werden.

§. 2.

Um nun das Gefälle eines Flusses oder Baches nur nothdürftig auszumitteln (wenn es auf einige Zoll Genauigkeit nicht ankommt), dazu kann man sich des Waagescheits und der Setzwage Fig. 36 und 37, oder auch der Canalwaage Fig. 12 und der Signale Fig. 1. 2. und 3. Tab. I. bedienen und so verfahren, wie bei der Abwägung der Wege §. 9 im zweiten Kapitel des ersten Abschnitts gelehrt worden, jedoch mit einigem Unterschiede und zwar:

1) Mit dem Waagescheit und der Setzwage, Fig. 36 und 37 Tab. I.

Wenn man zum Beispiel das Gefälle des Mühlengrabens von der massiven Brücke L bis nach der Vorfluth O und dem Stege P bei der Mühle, ausmitteln wollte, so schlägt man alle 30 oder 40 Fuß lang kleine Pfähle in den Mühlengraben bis auf den Wasserspiegel und zwar dicht am Ufer ein. Hiernach wiegt man von L nach P zu, auf dem Rande des Mühlengrabens hinunter, und allemal, wo ein solcher Pfahl kommt, quer über auf dem Wasserspiegel, und bemerkt jedesmal, wie viel Fuß und Zoll der Wasserspiegel tiefer liegt als der Grabenrand. Wenn man nun die Abwägung zwei Mal mit dem Waagescheite fortgesetzt, und bei L, wo man zum ersten Mal vom Rande nach dem Wasserspiegel gewogen 1′ 6″, und bei dem Wehre D. I, wo man zum zweiten Male herübergewogen, 1′ 8″ gefunden hat,

so beträgt das Gefälle auf 34 Fuß Länge, oder von L nach D I, je nachdem 1′ 6″ von 1′ 8″ abgezogen worden, 2 Zoll, und hiernach wird dann die Operation bis nach der Mühle zu fortgesetzt.

2) Die Abwägung mit der Canalwaage ist fast dieselbe, indem bei dem Querherüberwägen vom Grabenrande auf dem Wasserspiegel des Grabens, statt daß der Stab d, bei dem Instrument Fig. 36 und 37 bis auf den Pfahl, welcher mit dem Wasserspiegel gerade steht, heruntergezogen wird, das Signal Fig. 2 Tab. I auf den Pfahl gesetzt, und an demselben die Horizontallinie einvisirt wird.

Zweites Kapitel.

Von der Normal-Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche.

---

§. 8.

Unkundige werfen nicht selten die Frage auf: Was ist Normal-Breite und Tiefe? Wie kann dieselbe bestimmt und ausgemittelt werden? und was hat dieselbe für Einfluß auf den Lauf des Wassers im Allgemeinen? Nicht selten behaupten auch Guths-Besitzer und andere Privat-Interessenten, welche die Normal-Breite und Tiefe eines Flusses, so weit derselbe durch ihre Grund-Besitzungen hindurch zieht, auch die Sohle und Ufer des Flusses reinigen und in baulichem Zustande erhalten müssen, daß ein Fluß sich selbst regulire, und folglich dessen Normal-Breite und Tiefe so wenig durch künstliche

Nivellements-Züge und sonstige Berechnungen gar nicht bestimmt werden könnte; und selbst Justiz-Beamte sind öfters der Meinung, oder geben doch wenigstens dergleichen Meinungen vorgedachter Interessenten Gehör. Dem ist aber nicht also; die verlohrne Normal-Breite eines Flusses oder Baches muß sowohl durch Nivellemente als auch mathematische Berechnungen ausgemittelt und bestimmt werden; indem dieselben bei dergleichen Fällen zu genau mit einander verschwistert sind. Die im ersten §. des vorhergehenden Kapitels angeführten Umstände geben schon eine genugsame Veranlassung zur Wiederherstellung der verlohrnen Normal-Breite und Tiefe, so wie auch zur völligen Regulirung eines Flusses im Allgemeinen, weshalb denn auch die Situation Tab. II (ein Bruchstück aus der wirklichen Praxis des Verfassers) in Hinsicht der Wiederherstellung der Normal-Breite ꝛc. und gänzlichen Regulirung der Flüsse und Bäche zum Grunde gelegt werden soll.

§. 4.

Wenn Flüsse und Bäche aus ihren Ufern treten, und bei nicht ganz ungewöhnlichen Wasserfluthen die angränzenden Aecker und Wiesen überschwemmen, so liegt der Grund entweder darin, daß denselben die eigenthümliche Normal-Breite und Tiefe mangelt, oder daß durch andere Bauwerke der natürliche Abfluß des Wassers gehemmt wird. In beiden Fällen tritt dann das Wasser zurück, überströmt die Ufer, und Ueberschwemmungen, welche kürzer oder länger anhalten, ehe sie sich verlaufen, und mehrern oder mindern Schaden anrichten, je nachdem es die

Jahreszeit mit sich bringt, in welcher sie eintreten, sind deshalb unvermeidlich.

§. 5.

Mehrere Jahre hinter einander wurden nach starken Gewittern und Platzregen die Gemeinde-Wiesen A. A. ober- und unterhalb der Mühle Tab. II und zwar in der Heu-Ernte überschwemmt, und so, daß das Wasser die obere Fläche des Chaussee-Dammes berührte, mehrere Tage anhielt und die ganze Heu-Ernte mit sich fortführte. Die betreffende Gemeinde A beschwerte sich deshalb bei ihrer Justiz-Behörde, welche dann auch mehrere, in denselben Jahren und in derselben Art eingegangene Berichte von andern an dem Hauptflusse befindlichen Ortschaften die völlige Regulirung des Hauptflusses bei der Ober-Justiz-Behörde bewirkte. Es lag daher in meinem Wirkungskreise, die Fehler des gedachten Flusses genau zu untersuchen, und in Hinsicht der Verbesserung derselben, nach technischen Grundsätzen, darüber Bericht zu erstatten.

§. 6.

Jeder vorkommende unangenehme Gegenstand hat eine Ursache; hebt man nun diese Ursache auf, dann fällt auch allerdings ihre Wirkung weg, und deshalb sey es mir erlaubt, die Ursache und Wirkung der vorgedachten Ueberschwemmung in diesem und folgenden §§. näher zu entwickeln, und die Mittel anzugeben, wodurch sie völlig aufzuheben und die betreffenden Wiesen vor fernerem Schaden in der Art zu sichern sind. Die Normal-Breite und Tiefe eines Flusses oder Baches besteht also darin,

daß das sich in demselben befindliche Wasser in egaler Breite und Tiefe in seiner cubischen Masse nach dem natürlichen Gefälle sich ungehindert fortwälzt. Jeder aufhaltsame Gegenstand, als: eingebrochene Ufer, in den Fluß herabhängende Bäume und Sträucher, verschlämmte Sohle, einzelne in der Sohle angesetzte Sandbänke 2c., verhindern den freyen Abfluß des Wassers, und müssen daher, um die schon mehrgedachte Normal=Breite 2c. zu behaupten, völlig weggeräumt werden. An jeder Stelle, wo sich dann in den Hauptfluß ein kleinerer Fluß oder Bach ergießt, da muß auch nach der cubischen Wassermasse desselben das Flußbett des Hauptflusses entweder erweitert oder vertieft werden, damit sich das neu hinzufließende Wasser mit dem Hauptflusse vereinigen und in unaufhaltsamer Geschwindigkeit, fortfließen kann.

§. 7.

Um nun die mehrgedachte Normal=Breite 2c. zu bestimmen, so muß der Quadrat=Inhalt des Fluß=Profils gemessen werden, woraus sich dann ergiebt, wie viel bei neuen Zuflüssen nach den Lokal=Umständen der Hauptfluß entweder breiter oder tiefer gemacht werden muß. Z. B. der Hauptfluß ist bei der massiven Brücke L, nach der Linie E. F. Tab. II., nach dem Quer=Profil Fig. 2. auf dem Wasserspiegel (gewöhnlichem Wasserstande) 18 Fuß nach der Linie c d, und nach der Linie e f, wo sich die etwas vertiefte Sohle anfängt, 14 Fuß 8 Zoll breit, und von dieser Linie bis auf die Sohle 6 Zoll tief. Die Tiefe von der Linie c d bis auf die Linie e f ist 2 Fuß, also die ganze Tiefe vom Wasserspiegel bis auf die Sohle oder das Flußbett 2 Fuß 6 Zoll. a b die

beiden Ufer sind nach der horizontalen Lage 1 Fuß höher als der gewöhnliche Wasserstand, damit der Fluß auch ungewöhnliche Wasser, welche sich durch Gewitter und Platzregen, so wie auch durch den Aufgang des Schnees und Eises anhäufen, ohne Nachtheil für die angrenzenden Grundstücke aufnehmen kann. Die quadratische Berechnung des Fluß-Profils Fig. 2. wird nun nach folgender Art verrichtet, als:

1) Man betrachtet den Wasserstand zwischen den beiden Linien c d und e f als ein Paralleltrapez, addirt beide Linien als 18′ und 14′ 8″ und dividirt die Summe durch 2, wodurch man die vermittelte Breite zu 16′ 4″ erhält. Diese Breite multiplizirt man nachher mit 2, als der Höhe zwischen den beiden Linien, wodurch man den Quadrat-Inhalt für die Fig. c d e f zu $32\frac{2}{3}$ □F. (Quadratfuß) erhält.

2) Die Fig. e f g betrachtet man als ein Segment (Bogenstück, Bogensehne) und multiplizirt die Breite als 4′ 8″ mit der Höhe als 6″; dann dividirt man das Produkt mit 3 und multiplizirt den durch die Division entstandenen Quotienten wiederum mit 2, wodurch man den Quadrat-Inhalt für das Segment e f g zu $4\frac{8}{9}$ □F. erhält. Diese beiden Summen, als $32\frac{2}{3}$ und $4\frac{8}{9}$ □F., werden dann addirt, wornach die Summe den völligen Quadrat-Inhalt für das Quer-Profil c d e f g Fig. 2. zu $37\frac{5}{9}$ □F. angiebt.

Bearbeitung: zu Fig. 2.

Parallelltrapez.

```
   18'
   14' 8"
2 | 32' 8" | 16' 4' oder 16⅓' × 2/1
  | 2 .  .                49   × 2   = 98 | 32⅔ □F.
   12  .                   3   × 1   = 3) 9 .
   12  .                                  08
   00  8                                   6
       8                                   2
       0
```

Anmerk. Warum man bei der folgenden Berechnung die Linie e f, als die Breite, mit der Höhe g multiplizirt, mit 3 dividirt und dann wieder mit 2 multiplizirt, rührt daher: daß der Quadrat-Inhalt eines Segments ⅔ von einem Rechteck ist, welches mit demselben einerlei Höhe hat.

Segment.

$14\frac{2}{3}' \times \frac{1}{2}'$, weil $14' 8'' = 14\frac{2}{3}''$ und $6'' = \frac{1}{2}'$ ist.

```
44  × 1 = 44  | 7 2/6 oder 7 1/3
3   × 2 = 6|42|
        3 2   44 = 44 | 2 8/18 × 2/1
        1 ×   6 = 18) 36 |
        9              8   44 + 2 = 88 | 4 8/9 □F.
Trap. 32⅔ □F. | 6          18 × 1 = 18|72|
Segm.  4 8/9 □F. | 8                        2
  37½ □F. | 14 | 1 5/9, wofür nur ½ ange-   16 | 8
          9)   |        nommen wird.         18 | 9
           5
```

Anmerk. Nach vorstehender Berechnung enthält also das Fluß-Profil Fig. 2. nach der Linie E F bei der Brücke L. 37½ □ F. Da sich nun aber zwischen

der Brücke L und dem Wehre I D noch ein Bach in den Fluß ergießt, so muß bei dem gedachten Wehre allerdings der Fluß um so viel, als das Bach-Profil am Quadrat-Inhalt beträgt, entweder vertieft, oder erweitert werden. Diesemnach erfolgt nun die Berechnung des Bach-Profils Fig. 1. und zwar nach der Linie A B im Grundrisse des Baches, welcher sich zwischen dem Fahrwege und dem Abschlagsgraben (wildem Graben) in den Hauptfluß oder in das Mühlenwasser ergießt.

Bearbeitung zu Fig. 1.

7′
4′8″

Trapez.

2 | 11′8″ | 5′9″ oder $5\frac{3}{4}' \times \frac{2}{1}$
10 .
01 8
18
00

$\frac{23 \times 2 = 46}{4 \times 1 = 4)4.}$ | $11\frac{2}{4}$ □ F.
6
4
2

Segment.

$4\frac{2}{3}' \times \frac{1}{2}'$ weil $4'8'' = 4\frac{2}{3}$ und $6'' = \frac{1}{2}'$ ist

$\frac{14 \times 1 = 14}{3 \times 2 = 6|12}$ | $2\frac{2}{6}$ oder $2\frac{1}{3}$
2

36
$\frac{3}{1} \times \frac{14}{6} = \frac{14}{18} \times \frac{2}{1} = \frac{28}{18}$ 18 | $1\frac{5}{9}$ □ F.
2
10 / 18 | 5 / 9

Trap. $11\frac{2}{4}$
Segm. $1\frac{6}{9}$
13 □ F.

18
20 36
38
36 | $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{18}$
2
36 | $\frac{1}{18}$

welches als unbedeutender Bruch nicht beachtet wird.

Nach vorstehender Berechnung enthält also das Bach-

Profil Fig. 1. 13 □F., um welche das Mühlenwasser bei dem Wehre entweder erweitert oder vertieft werden muß, damit das Profil gedachten Mühlengrabens die Wassermasse aus beiden Flüssen, welche 50½ □F. im Profile beträgt, aufnehmen und abführen kann.

§. 8.

Bei der Erweiterung dergleichen Flüsse, an welchen sich Mühlen- oder andere Maschinen-Werke befinden, ist es aber nicht einerlei, ob das Profil erweitert oder vertieft werden muß, indem sich diese Arbeit theils nach dem gangbaren Zeuge und theils nach dem Gefälle des Flusses richtet. Wenn also wenig Gefälle vorhanden ist, so darf das Flußbette nicht vertieft werden, weil man sonst auch das Wasserbett vor den Rädern erniedrigen und also das ganze gangbare Zeug verändern müßte; man muß daher in dem Falle den Graben blos erweitern, damit derselbe die bestimmte Wasser-Quantität verschlingen kann, und dieser Fall ist auch hier bei dem Fluß-Profil Fig. 3., nach der Linie C D, bei dem Wehre angenommen. Die Bestimmung der Normal-Breite und Tiefe bei vorgedachtem Profile geschieht nach der Proportional-Rechnung, welche ich hier als bekannt voraussetze. Es wird indessen noch bemerkt, daß man das Fluß-Profil bei einem Wehre 6 bis 8 Zoll, außer der wirklichen Bestimmung, tiefer machen muß, damit das überflüssige Wasser, welches durch den Abschlagsgraben gelassen wird, bei der Ziehung der etwa angebrachten Grundschleußen einen bessern Zug bekommt.

Anmerk. Bei der Regulirung der Flüsse und Bäche, vorzüglich bei solchen, durch welche Mühlen und

andere Wasser-Maschinen-Werke in Bewegung gesetzt werden, ist aber noch mancherlei zu berücksichtigen, (welches zwar hier nicht hergehört, indem nur lediglich von der Bestimmung der Normal-Breite und Tiefe derselben in ökonomischer Hinsicht die Rede ist), als: die Geschwindigkeits-Messung des Wassers und cubische Berechnung desselben; das lebendige und todte Gefälle; der Stoß und Druck des Wassers rc., welcher bei allen Wasser-Maschinen Einfluß hat. Wer sich daher nun auch in diesen Zweigen der Wasser-Baukunst gehörig informiren will, den verweise ich ebenfalls auf mein mathematisch-technisches Taschenbuch bei B. F. Voigt in Ilmenau.

§. 9.

Nach §. 6. muß nun der Mühlen-Graben bei dem mehrgedachten Wehre nach den darüber aufgestellten Berechnungen, $50\frac{1}{2}$ □F. Wasser aufnehmen, oder das Quer-Profil Fig. 3. muß $50\frac{1}{2}$ □F. Flächen-Inhalt enthalten, wenn die bei dem Wehre vereinigte Wassermasse bequem fortgeführt werden soll, wornach sich denn nach den darüber aufgestellten Proportions-Rechnungen (welche hier als bekannt vorausgesetzt, und wegen Mangel an Raum weggelassen sind) ergeben hat, daß das mehrgedachte Quer-Profil Fig. 3, nach der Linie c d 20′ und nach der Linie e f 16′ 6″, breit, und zwischen den Linien c d, e f. 2′ 6″, das Segment e f g aber 6″, also zusammen 3′ tief seyn muß. Als Controle darüber erfolgt dann noch nachstehende Berechnung.

Trapez.

20'
16' 6"
2 | 36' 6 | 18' 3" oder $18\frac{1}{4}' \times 2\frac{1}{2}'$
2 . .
16 .
16 .
00 6
6
0

$73 \times 5 = 365$ | $45\frac{5}{8}$ □F.
$4 \times 2 = 8)32.$
45
40
5

Segment.

$16\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$, weil 16' 6" = $16\frac{1}{2}$ und 6 = $\frac{1}{2}'$ ist.

$33 \times 1 =$ | 33 | $8\frac{1}{4}$
$2 \times 2 = 4$ | 32 |
1

$\frac{3}{1} + \frac{33}{4} = 12)$ 33 | $2\frac{9}{12} \times \frac{2}{1}$
24 | $33 \times 2 = 66$ | $5\frac{1}{2}$ □F.
9 | $12 \times 1 = 12)60$ | 6
12
$\frac{6}{12}$ | $\frac{1}{2}$

8
Trap. $45\frac{5}{8}$ □F. | 5
Segm. $5\frac{1}{2}$ □F. | 4

$51\frac{1}{8}$ □F. 8 | 9 | $1\frac{1}{8}$
8
1

Nach §. 6. soll das Quer-Profil Fig. 3. $50\frac{1}{2}$□F. Flächen-Inhalt haben; es hat aber nach vorstehender Berechnung $51\frac{1}{8}$□F., also $1\frac{1}{8}$□F. mehr, welches aber nichts schadet, indem bei dergleichen Fällen, einige Quadratfuß mehr, besser ist, als einige Quadratfuß weniger.

§. 10.

Nach den vorhergehenden Berechnungen ist nun

zwar die Normal=Breite und Tiefe des Flusses oder Mühlengrabens bis vor die Vorfluth der Mühle O P bestimmt und regulirt, wobei auch auf den Wilden= oder Abschlagsgraben weiter keine Rücksicht zu nehmen ist, indem nur das überflüssige Wasser, welches der Hauptfluß jenseits der massiven Brücke bei L, und der Bach bei der massiven Brücke M liefert, über den Fachbaum des Wehres hinwegfällt, und sich dann bei 6 unterhalb des Mühlen=Gartens mit dem zur Mühle benutzten Wasser wieder vereinigt. Es ergießt sich aber von der südlichen Gegend durch die Aecker zwischen Fig. 2. und 3. noch ein anderer Feldbach, aus welchem ein Arm durch die Gemeinde=Wiesen in den Mühlen=Graben abgeleitet wird*), das übrige Wasser sich aber ebenfalls mit dem Hauptfluß in verschiedenen Richtungen vereinigt, als:

1) von dem hölzernen Schleußen=Wehre bei II am Fuße der Aecker fließt der Feldbach bis an den Mühlenweg bei der hölzernen Brücke R fort, von hier aus geht ein Arm von 1 nach 2 in den Straßen= und Chaussee=Dammgraben, ein anderer aber von I nach V zu, aus welchem wieder ein Arm nach VI in den Chausseegraben abgeht, der Haupt=Arm

*) Dergleichen Ableitungen können nur durch besondere Verträge zwischen dem Müller und der betreffenden Gemeinde oder Privat=Interessenten Statt finden; auch muß die Genehmigung dazu erst von der competenten Justiz=Behörde eingeholt werden. Ferner darf der Müller nur dergleichen Hülfs=Gewässer benutzen, wenn das Mühlen=Wasser bei trockener Jahreszeit die gehörige Quantität an Wasser nicht liefert, welche zum Umtrieb der Mühlenräder erforderlich ist.

sich aber nach der Brücke S hinzieht, wo er sich dann bei 5 unterhalb der Mühle, bei dem Mühlen-Garten, mit dem Mühlen-Wasser vereinigt.

2) Die beiden Arme des Feldbaches, wo sich Ersterer bei 2 mit dem Straßengraben und Letzterer bei VI mit dem Chausseegraben vereinigt, ergießen sich durch den Chausseegraben bei X vor der massiven Brücke in den Hauptfluß.

Hiernach muß nun der Hauptfluß bei 6, wo sich das Wasser des Mühlen- und Abschlagsgraben, inclusive des Wassers aus den Hauptarmen des Feldbaches (indem das Wasser aus den Nebenarmen von 1 nach 2 und von V nach VI, größtentheils wieder zurücktritt, weil der Chausseegraben das Wasser aus den beiden Armen nicht abführen kann), mit einander vereinigt, eine solche Breite und Tiefe haben, daß er bei seinem natürlichen Gefälle das vereinigte Wasser unaufhaltsam fortführen kann, und diese Breite und Tiefe kann daher als Haupt-Normal-Breite und Tiefe des Terrains betrachtet werden.

§. 11.

Bevor aber die Normal-Breite und Tiefe des Hauptflusses bei 6, und zwar nach der Linie H I bestimmt werden kann, muß erst ausgemittelt werden: wie viel Wasser der Feldbach liefert, oder wie viel Flächen-Inhalt das Quer-Profil gedachten Grabens bei G enthält. Das Quer-Profil ist durch Fig. 4. dargestellt, und die Berechnung davon ist folgende:

Trapez.

```
  8'
  5'8"
2|13 8 |  6'9" oder 6¾' × 2/1
 |12 . |     27 × 2            54 | 13½ □F.
  01 8       4 × 1     = 4)   |4. |
   1 8                         14
   0 0                         12  2
                                2 | 1
                                4 | 2
```

Segment.

$5\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$, weil 5'8" = $5\frac{2}{3}$' und 6" = $\frac{1}{2}$' ist.

```
17 × 1 = 17 |
 3 × 2 = 6) 12 | 2 5/6
             5

3/1 × 17 = 17/18 × 2/1 = 34 | 1 8/9 □F.
       6             = 18) 18 | 2
                        16 | 8
                        18 | 9
```

```
                       18
Trap.  13½ □F.  |  9
Segm.  1 8/9 □F. | 16
   15½□F. 18 | 25 |
             | 18 |
                7
```

wofür $1\frac{1}{2}$ angenommen werden kann, und für das Quer-Profil Fig. 4 und Flächen-Inhalt welcher zu dem Flächen-Inhalt des Quer-Profils Fig. 3 (addirt) $66\frac{5}{8}$□F. giebt.

Berechnung.

```
                      16
Fig. 3.  51⅛     | 2
Fig. 4.  15½     | 8   2
     66⅝□F. | 10 | 5
            | 16 | 8
```

Nach diesen $66\frac{5}{8}$ □F. muß nun das Quer-Profil

nach der Linie H-I berechnet, und die Normal-Breite und Tiefe desselben bestimmt werden. Wenn die Normal-Breite des Flusses bei 6, nach der Linie H I, welches in dem Quer-Profil Fig. 5. dargestellt ist, in gleicher Breite mit Fig. 3. hergestellt werden soll, welches hier so angenommen ist, so beträgt die Normaltiefe desselben, und zwar zwischen den beiden Linien, c d, e f 3′ 4″, und die Tiefe des Segments 6″, also die ganze Tiefe vom Wasserspiegel 3′ 10″. Die gedachte Breite und Tiefe hat sich ebenfalls durch die Proportional-Rechnung ergeben, weshalb als Probe die wirkliche Berechnung von Fig. 5 hier noch erfolgt:

Trapez.

```
   20
  166
2| 366 |  18′3″ oder 18¼′ × 3⅓′ oder 3′ 4″
 | 2.. |          73 × 10  =  730 | 60⅚ □F.
   16.            4 × 3 = 12) 72 . | 2
   16.                        10 | 5
   006                        12 | 6
    6
    0
```

Segment:

$16\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$, weil $16\frac{1}{2} = 16' 6''$ und $\frac{1}{2} = 6''$ ist.

```
33 × 1 =   33 |  8¼
2 × 2 = 4) 32 |
            1

 3     33 =       3.3 | 2 9/12 × 2/1
 -  ×  --                33 × 2 =       66 | 5½ □F.
 1      4 = 12)  24  |   12 × 1 = 12)   60 | 6
       12           9                    6 | 1
                                        12 | 2

Trap.  60⅚    | 10
Segm.   5½    |  6
  66⅓ □F.  | 12) 16 | 1⅓
                 12 | 4
                  4 | 1
                 12 | 3
```

Nach Fig. 3. und 4. soll Fig. 5., $66\frac{5}{8}$ □F. haben; es hat aber nach vorstehender Berechnung nur $66\frac{1}{3}$ □F., welches jedoch der ganz geringen Differenz wegen weiter nicht zu beachten ist.

§. 12.

Bei dem Fluß-Profil Fig. 5. ist zwar nicht mehr Breite angenommen als bei Fig. 3., nämlich 20 Fuß auf dem Wasserspiegel; der Fluß hat aber nur nach der Linie H. I., 18 Fuß Breite auf dem Wasserspiegel. Da nun aber die Wassermasse aus dem Profil Fig. 4. bei 6. mit hinzukommt, so muß das Profil bei H. I. nicht allein 2 Fuß breiter, sondern auch 10 Zoll tiefer gemacht werden. Diese Breite und Tiefe muß nun aber der gedachte Fluß auf seiner ganzen Reise (bei egalem Gefälle und ohne ferneren Zufluß) als Normal-Breite und Tiefe behalten. Dieses ist nun zwar leicht gesagt, ob es aber so ausgeführt werden kann, das steht erst zu erwarten, indem dabei zuvor die wichtige Frage beantwortet werden muß: hat das Terrain auch Gefälle genug, daß das Flußbett 10 Zoll tiefer gemacht werden kann? Es tritt auch überdem hier noch ein anderer Umstand ein, nämlich: die massive Brücke bei X. sollte, nach dem Profil Fig. 5., 20 Fuß Lichtweite haben, sie hat aber nur 17 Fuß, und hiernach müßte dann das Flußbett von der Brücke an, und auf der fernern Reise des Flusses, noch um 2 bis 3 Zoll tiefer gemacht werden, als bei der Linie H. I. Nach den angeführten Grundsätzen muß daher der Fluß von 6 an, wo sich die beiden Hauptarme desselben vereinigen, und bis dahin, wo das Terrain so viel Gefälle hat, daß dem Flußbette die gehörige Tiefe gegeben werden

kann, wenn eine größere Breite verschiedener Lokal-Umstände wegen nicht zu bewerkstelligen steht, nivellirt werden. Sollte dann aber nach dem Resultat des vorgenommenen Nivellements die Normal-Tiefe des mehrgedachten Flusses nicht bewerkstelligt werden können, dann bleibt kein anderes Mittel übrig, als die Brücke bei X. nach dem Quer-Profil Fig. 5. zu erweitern, und wenn auch dieses nicht möglich ist, dann müssen von 5 nach VI, von VI nach VIII und nach IX, neue Durchstiche gemacht, und in dem Chaussee-Damm bei VI und VII eine Brücke angelegt werden, welche das mit dem Feldbache vereinigte Mühlenwasser aufzunehmen im Stande ist, welches sich dann bei VIII mit dem wilden Graben (Abschlagsgraben) wieder vereinigt. Es versteht sich von selbst, daß die Gräben von R. 1. nach 2, und von V nach VI dann eingehen können.

§. 13.

Wenn nun aber auch die Brücke bei X nach dem Fluß-Profile Fig. 5., und auch der ganze Fluß von X nach IX und weiter fort gehörig erweitert und vertieft würde; so ist dennoch die Ueberschwemmung der Gemeinde-Wiesen A. A. ober- und unterhalb der Mühle bei ungewöhnlichem großen Wasser unvermeidlich, wenn nicht wenigstens der Grabenarm von V nach VI nach der punktirten Linie um 5 bis 6 Fuß erweitert, bei VI nach VII in den Straßen-Damm eine Brücke angelegt, und das Wasser durch den neuen Durchstich von VII nach VIII und ferner durch den Durchstich von VIII nach IX in den Hauptfluß geleitet wird, indem die Ufer, sowohl bei dem Mühlen- als auch bei dem Feldgraben

und dem Hauptflusse in dem Wiesen-Terrain, so wie auch auf dem gemeinschaftlichen Viehriethe unterhalb der Brücke sehr flach sind, und auch nur wenig Gefälle vorhanden ist. Der Mühlengraben hat nach einem deshalb vorgenommenen Nivellement von der Brücke L bis nach der Vorfluth O, auf 450 Fuß Länge nur 9 Zoll Gefälle, also auf 100 Fuß nur 2 Zoll*), weshalb ohnerachtet des schon bedeutenden Wassers die Mühle nur oberschlächtiges Zeug hat, und von der Radestube N, bis nach 6, wo sich das mit dem Feldgraben vereinigte Mühlenwasser mit dem wilden Wasser wieder vereinigt, sind auf 310 Fuß Länge nur 6 Zoll, also ein beinahe ganz todtes Gefälle vorhanden.

§. 14.

Alle diese angeführten Umstände wurden auf dem Grund der darüber vorgenommenen technischen Kunst-Arbeiten, als Nivellemente, Zeichnungen, Berechnungen, (von L nach 6) und Berichte den betreffenden Gemeinden A und B (welche den Chaussee-Damm gemeinschaftlich gebaut haben, weil das unterhalb des Dammes belegene Viehrieth gemeinschaftlich ist, und deshalb auch die Brücke bei VI und VII, so wie auch die Durchstiche auf gemeinschaftliche Kosten gebaut werden müssen), so wie auch der competenten Unter-Justiz-Behörde, welche commissarisch mit der Regulirung des ganzen Hauptflusses beauf-

---

*) Auf 100 Fuß Länge muß schon bei Mühlen und andern Wasser-Maschinen-Werken 1 Zoll natürliches Gefälle vorhanden seyn, welches zu dem eigentlichen Gefälle gar nicht mit in Betrachtung kommt, und dieses Gefälle nennt der practische Müller die Rausche.

tragt war, vom Verfasser zur Ausführung gutachtlich vorgetragen, die Ausführung selbst blieb aber ohne Erfolg, indem zwischen den Gemeinden A und B bedeutende Persönlichkeiten herrschten (obgleich die Ober-Justiz-Behörde den Regulirungs-Plan nach dem Ermessen des Verfassers völlig genehmigt hatte). Die Gemeinde A, welche, außer dem Beitrag zu der neuen Brücke bei VI und VII, die mehresten Arbeiten bei der vorgedachten Regulirung auf ihre eigenen Kosten zu leisten hatte, suchte aus lange schon verjährten Zeiten, um sich dem größten Theil der Kosten zu entziehen, ganz unzweckmäßige Winkelzüge hervor, indem sie einer andern Behörde nicht allein die Kosten der Erweiterung der Brücke bei X, sondern auch die sämmtlichen Nivellementskosten von gedachter Brücke nach IX zu, und weiter fort, aufbürden wollte. Die gedachte Behörde (welche sich vielleicht doch in Hinsicht des Brückenbaues nicht ganz sicher glaubte), vereitelte aber den mehrgedachten Regulirungs-Plan dadurch, in dem sie in ihrem gutachtlichen Berichte wörtlich sagte:

„Die Erweiterung der Brücke bei X und auch „alle Nivellemente wären unnöthig, indem sich ein „Fluß von selbst nivellirte, und die Ueberschwemmun„gen durchaus nicht schädlich, sondern nur für die Wie„sen wohlthätig seyn könnten."

Der Berichtsteller hätte lieber, um sich keine Blößen seiner Unwissenheit zu geben, so sagen sollen:

Wir sind nicht verbunden, Eure Brücke erweitern zu lassen, indem sie unmittelbar von Uns gar nicht benutzt wird, viel weniger die Nivellementskosten des

Flusses zu tragen, weil Wir nicht das mindeste Interesse dabei haben.

Dieses klang anders; er wollte aber seine Weisheit und seine vielleicht aus Compendien zusammengelesene unverdauete Notizen vom Wasserbau auskramen, und zwar nur blos, um den technischen Beamten damit zu beleidigen, welches auch häufig bei andern dergleichen Beamten der Fall ist, mit ihrem Vielwissen die Techniker zu kränken, wenn sie anders nicht mit in ihr Horn blasen, und ihnen überall nachgeben, welches sich aber selten ein Mann von Ehre gefallen lassen wird. Jeder wirkliche Techniker, der sein Fach kennt, wird daher nicht anders denken und sprechen:

Hätte der mehrgedachte Berichtsteller besser in die Tiefen der Hydrostastik und Hydraulik geblickt, so würde er freilich seinen Bericht ganz anders gestellt haben. Werden aber nicht so viele gemeinnützige und das Wohl der Unterthanen begründende Pläne durch dergleichen Berichte vereitelt? vorzüglich wenn sie von Männern gestellt werden, welche Einfluß auf das Staats-Ruder haben?

§. 15.

Um die vorstehende Aeußerung der Wahrheit gemäß zu rechtfertigen, mögen hier auch noch andere Autoren sprechen:

Wiebeking sagt Seite 209 seiner Straßen-Baukunde: „Es giebt nur äußerst selten, an der Spitze

„der Geschäfte stehende Staatsbeamte, die den übri-
„gen Staatsdienern einen gewissen Wirkungskreis über-
„lassen wollen, und die nicht Alles, sey es auch ihren
„Einsichten noch so fremd, zu controlliren wähnen,
„ohne zu bedenken, daß nur derjenige eine Abthei-
„lung in dem großen Gebiete der Staats-Oeconomie
„richtig leiten und controlliren könne, welcher in deren
„inneres Wesen eingedrungen ist."

Ferner Seite 210. „Oft sah ich, daß die wich-
„tigsten Staats-Angelegenheiten an der collegialischen
„Einrichtung scheiterten, daß das Schwankende in den
„Grundsätzen, bei der Geschäfts-Einrichtung, immer
„eine die andere verdrängte, und daß man die weni-
„gen Erfahrungen und Maximen, worauf sie beruht,
„nicht achtete, sondern die Geschäftsbehandlung nach
„den persönlichen Wünschen und Eigenschaften derer
„einrichtete, die zu der Zeit Einfluß hatten oder ange-
„stellt zu werden suchten, um Andere zu verdrängen."

Daß solche Aeußerungen nicht aus der Luft gegrif-
fen sind, sondern sich auch an andern Orten bewahr-
heiten, sieht man aus der Vorrede des verewigten Büsch
zu Hamburg, zu seiner praktischen Darstellung der Was-
ser-Baukunst. Dieser sagt von ausübenden Technikern:
„Da selten Einer anders als subaltern dient, so hängt
„ihre Ehre, Ruhe und Zufriedenheit gar sehr von der
„Denkungsart und den Einsichten derjenigen Personen
„ab, denen sie untergeordnet sind. Selten genießen sie der-
„selben ungestört und lange. Ich habe wenige, aber
„auch große Hydrotekten gekannt, welche mit ihrem Zu-
stande anhaltend zufrieden gewesen wären." Und weiter
hin: „Indessen bin ich zwei Mal vom Staate, welchem

„ich angehöre, zu dem Wasserbau gezogen worden und „habe ihm mit aller der Rechtschaffenheit zu dienen ge„sucht, die mir hoffentlich Jedermann zutraut, der mich „kennt. Aber beide Male ist mir aus den Vorurthei„len, und dem eingebildeten Wissen einzelner, die mich „als Subaltern in diesem Geschäft ansahen so empfind„licher Verdruß entstanden, daß ich mich freu'te, die„sem nicht untergelegen zu haben, als beide Geschäfte „geendigt waren.“ Ferner: „Das beständige gute Ver„nehmen des technischen mit dem politischen Beamten ist „für das Gelingen der Sache eine unerläßliche Bedingung „und es giebt dabei mancherlei Anstände. Am schwer„sten wird die Einigkeit unter beiden zu erhalten seyn, „wenn der Techniker auf einen Juristen trifft, der irgend „einmal in seiner Jugend einige mathematische Lehrsätze „begriffen, einige Ideen vom Feldmessen und Liebhabe„rei am Bauen hat. Je seichter sein Wissen in diesem „Fache ist, je mehr wird er sich in das Technische mischen „wollen und wenn ihm dieses verwehrt wird — wenig„stens kein Interesse für dasselbe äußern.“

So bittere Klagen ausgezeichneter Techniker und allgemein geschätzter Schriftsteller verdienen doch wohl die Beachtung aller wohldenkenden Staatsmänner? Hiernach könnte man billig fragen: Wie ist es möglich, daß in einem wohl regierten Staate Vorurtheile, und eingebildetes Wissen von Vorgesetzten, einen tüchtigen Techniker ungescheut kränken dürfen? Leider treten aber dergleichen Unförmlichkeiten sowohl in kleinen, als auch größeren Staaten nur zu oft ein, und zwar:

In kleinen Ländern ist größtentheils der Wasser- und Communal-Wegebau der Verwaltung eines an-

dern Cameral= oder Justiz=Gegenstandes untergeordnet, es scheint da wegen seiner geringen Bedeutendheit nicht der Mühe werth zu seyn, einen besondern Verwaltungszweig daraus zu machen. In größern Ländern mag aber die Schädlichkeit dieser Einrichtung nicht genug beachtet oder erkannt werden, oder man behält gern das Gewohnte bei. Unter solchen Umständen kann es nicht fehlen, daß die verwaltenden Behörden (Collegien) größtentheils aus Mitgliedern bestehen, deren Hauptkenntnisse entweder nur politisch cameralistisch oder juristisch im weiteren Sinne sind; aber schon die einzelnen Cameralkenntnisse sind von solchem Umfange, daß nur allein die Ingenieur=Wissenschaften in ihrem ganzen Umfange, kaum durch das lebenslange Studium eines fähigen Kopfes erschöpft werden können. So erklärt sich die Möglichkeit von Mißverständnissen zwischen Ingenieur und Vorgesetzten ganz leicht.

§. 14.

Durch die im §. 12. gedachte abschlägliche Resolution wegen Erweiterung der Brücke bei X rc. trug die Gemeinde A bei der competenten commissarischen Justiz=Behörde nicht allein darauf an, die Brücke bei VI und VII, inclusive des Durchstiches von VII nach VIII u. s. w. auszuführen, sondern auch den, am Anfange des Chaussee=Dammes bei 3, früher gewesenen Graben von 5 Fuß Breite wieder herzustellen, damit das Wasser aus dem Feldbache von R nach 1. 2. und 3. und von da, an den Aeckern herunter nach 4, in den Grenzgraben geleitet werden könne, wie es früher vor der Erbauung des

weit höher als die Wiesen und der Viehrieth liegenden Chaussee-Damms gewesen wäre, weil sich der Grenzgraben in westlicher Richtung und zwar nicht weit vor der Pfarr-Wiese, wieder mit dem Hauptflusse vereinigt. Vor Erbauung des gedachten Chaussee-Dammes hätte man von keiner Ueberschwemmung etwas gewußt, indem das größte Gewässer sich jedesmal in einigen Stunden verlaufen hätte.

Anmerk. In diesem Punkte hat die Gemeinde A, nach technischen Grundsätzen betrachtet, völlig recht. Dieses sind aber die Folgen einer unzweckmäßigen Verwaltung ohne Techniker. Sie führen zu jahrelangen Prozessen und so viel unnöthigen Gerichts- und Commissions-Kosten, wofür dergleichen Bauten öfters ausgeführt werden könnten.

§. 15.

Die Gemeinde B (welche unter einer andern Gerichtsbarkeit stand) der die Erbauung der neuen Grabenbrücke zwischen dem Fahrwege und dem Chaussee-Damm bei 3, so wie auch die Regulirung des Grabens von 1 nach 4 allein oblag, wollte sich aber nebst ihrer competenten Justiz-Behörde auf den im vorigen §. gemachten Antrag und die betreffende Bau-Ausführung nicht einlassen (obgleich es früher so gewesen ist); sie überreichte vielmehr von einem andern Sachverständigen (der vielleicht eine massive Brücke oder einen Stollen bauen kann, aber keineswegs sich unter die Zahl der Wasser-Baumeister rechnen darf,)

bei der competenten commissarischen Justiz-Behörde ein Gutachten des ohngefähren nachstehenden Inhalts ein:

„Ich habe bei großem Wasser gefunden, daß das„selbe mehrere Tage auf dem gemeinschaftlichen Viehrie„the unterhalb dem Chaussee-Damm stehen blieb und „vorzüglich in dem Winkel bei der Pfarr-Wiese und dem „Grenzgraben 4. Wenn nun nach dem Regulirungs„Plan und dem Antrage der Gemeinde A noch bei 3 „eine neue Brücke von 5 Fuß Lichtweite gebaut, und der Graben von R nach 4 zu, darnach regulirt und erwei„tert werden sollte; dann würde sich das sämmtliche Was„ser aus dem Feldbache in den gedachten Graben werfen, „welches aber für die angrenzenden Aecker und vorzüg„lich für die Pfarr-Wiese, höchst nachtheilige Folgen „bringen würde. Man müsse daher erst die förmliche „Herstellung der bestimmten Normal-Breite und Tiefe „des Flusses von der Brücke X nach IX zu, und weiter „fort, abwarten, woraus sich dann ergeben würde, ob „die Erbauung der Brücke bei VI und VII, so wie „auch die Durchstiche von V nach VI und von VII „nach VIII, so wie auch die Erweiterung des Grabens „von V nach VI nöthig wäre.

§. 16.

Obgleich die Regulirung und deren höchst nöthige Ausführung vorzüglich in dem Terrain von der massiven Brücke L bis nach der Brücke X, bei dem Chaussee-Damme durch Berechnungen und Zeichnungen deutlich und auch hinlänglich bewiesen ist, so muß ich jedoch noch bemerken, daß

1) der im vorigen §. enthaltene Bericht aus dem Haupt-

Regulirungs-Berichte entnommen, und schon deshalb nicht berücksichtigt werden konnte, weil das, aus den Ufern getretene große Wasser, oder eine sogenannte Ueberschwemmung früher, also vor der Erbauung des vorgedachten Chaussee-Dammes seinen freien Abzug hatte, und nach Aussage der Gemeinde A. sich in einigen Stunden jedesmal verlaufen hat.

2) Daß das Wasser nach einer Ueberschwemmung in dem Winkel bei der Pfarr-Wiese jetzt längere Zeit stehen bleibt, ist eine ganz natürliche Folge; weil der Grenzgraben von 4 an, bis zu Ende der vorgedachten Wiese, ganz verschlämmt und verwachsen ist, und daher auch kein Wasser aufnehmen und abführen kann.

3) Ist die Entwässerung der Wiesen und die Regulirung der Flüsse oberhalb des Chaussee-Dammes ein ganz anderer Gegenstand, welcher mit dem unterhalb dem Damme belegene Viehriethe eigentlich gar nicht in Verbindung steht.

§. 17.

Unpartheiische, auch mit einer schon zweckmäßigeren Verwaltung bekannte Staats-Behörden und Techniker können hiernach allerdings die Frage aufwerfen: Ob ich auf den Grund meiner Dienst-Instruction und überhaupt als technischer Beamte die Ausführung des mehrgedachten Regulirung-Plans bei der im §. 5. erwähnten Ober-Justiz-Behörde nicht hätte durchsetzen können? Hierauf muß ich denn Folgendes erwiedern, als:

1) Daß mein Wirkungskreis damals viel zu beschränkt

war, ich auch sowohl von der Ober= als commissarischen Unter=Justiz=Behörde nicht als wirklicher durchgreifender Techniker, sondern nur als Commissarius betrachtet wurde.

2) Daß die Ober=Justiz=Behörde in jeder Hinsicht den Berichten der Unter=Justiz=Behörden mehr Glauben, als denen der Techniker beimaß, weil sie diese nur als Commissarien in einzelnen Fällen, jene aber als wirkliche Behörden in der Hauptsache betrachtete.

3) Daß die mehrgedachte Ober=Justiz=Behörde ihre Superiorität niemals durch eigene Super=Revisionen (Commissionen) an Ort und Stelle geltend machte, auch nicht einmal auf wiederholtes Bitten der betreffenden Interessenten; sondern nur jedesmal ihre Beschlüsse auf die eingegangenen Berichte der Unter=Gerichte abfaßte, worüber man ihr auch weiter nichts zur Last legen konnte, weil sie vielleicht dabei eine doppelte gute Absicht hatte, als:

a) Um den betreffenden Interessenten die Kosten zu erleichtern, indem eine Ober=Gerichts=Commission weit mehr Kosten verursacht, als eine der Unter=Gerichte, und

b) um die Unter=Gerichte nicht zu compromittiren, damit die Achtung und Würde derselben nicht auf's Spiel gesetzt werde. — — — —

Obgleich sich diese Absicht entschuldigen läßt, so wäre es doch gut und wünschenswerth, wenn sich die Ober-Justiz-Behörden bei kritischen und verwickelten Wasser- und Grenz-Streitigkeiten, zumal wenn es von den betreffenden Interessenten verlangt wird, dergleichen Commissionen selbst unterzögen, und sich an Ort und Stelle die Thatsachen von dem Techniker auseinandersetzen ließen, wodurch denn nicht selten den klagenden Partheien unberechenbare Summen erspart, sondern auch mancher Jahre langer Prozeß nicht allein zum Besten der speciell Klagenden, sondern auch für das Gesammtwohl, öfters auf der Stelle entschieden werden könnte. — — —

§. 18.

Das was im vorigen §. über die noch häufig existirende Verwaltung der Communal-Wege und Wasserbaues gesagt ist, wird freilich für Manchen trivial klingen; nach meiner zwanzigjährigen Erfahrung scheint es aber nicht unnöthig, dergleichen Verfahrungsarten hier zu erwähnen, damit höhere Staats- und Justiz-Behörden (vorzüglich da, wo die Unter-Gerichte noch auf Sporteln stehen), denen das Wohl der Unterthanen am Herzen liegt, zweckmäßige Maaßregeln ergreifen können. Ich habe deshalb die Regulirung der Flüsse Tab. II. als wirkliche Thatsachen zum Gegenstand gewählt, woraus sich auch genugsam ergiebt, wie oft gute Zwecke durch, eigentlich ganz unzulässige Einwendungen (welche aber dennoch von den Unter-Gerichten gehört und angenommen werden) verwickelt, und zum größten Nachtheil der Unterthanen in die Länge gezogen werden. Bemerken muß ich indeß noch, daß die mehr-

gedachte Regulirung liegen blieb und ich auch von da aus versetzt wurde, weshalb ich nun weiter keine Auskunft darüber geben kann, ob die mehrgedachten Wiesen dem Schicksale der Ueberschwemmungen noch unterworfen sind oder nicht. Was aber die Wohlthätigkeit der Ueberschwemmungen nach der Meinung des mehrgedachten Berichtstellers betrifft, darüber muß doch noch mancherlei angeführt werden, und zwar:

1) In öconomischer Hinsicht können nur die Ueberschwemmungen für Aecker und Wiesen wohlthätig seyn, wenn sie im Frühjahr, bevor die Wiesen begrünen, oder der Wachsthum des Grases sich entwickelt, und die Aecker noch unbestellt liegen, auch wenn die Winterfrucht noch nicht treibt, und dann nur, wenn die Wasser vegetabilischen Schlamm oder Dünger zurücklassen; führen aber die Wasser Sand, oder Grand und Kies bei sich, so kann eine Ueberschwemmung nie wohlthätig seyn, indem der zurück gebliebene Grand mit vieler Mühe und Kostenaufwand von den betreffenden Grundstücken weggeschafft werden muß.

2) Treten aber Ueberschwemmungen bei dem vollen Wachsthum des Grases ein, dann sind sie für Menschen und Vieh sehr gefährlich; indem das Vieh durch den Genuß des verschlämmten Grases erkrankt, wobei dann nicht selten wirkliche Viehseuchen unvermeidlich sind; auch ist der Genuß des Fleisches, so wie auch der Milch, Butter und Käse von solchem anfänglich unbemerkbar erkrankten Viehe für die Gesundheit der Menschen sehr nachtheilig,

weil dadurch öfters bösartige Faul- und Nerven-Fieber herbeigerufen werden, und

3) ist jede Ueberschwemmung nachtheilig, wenn ein Flußthal, oder ein Wiesengrund, durch welchen sich ein Fluß windet, von mehreren Communicationswegen, welche von einem Orte zum andern führen, durchschnitten wird, welches aber gewöhnlich der Fall ist. Da nun dergleichen Ueberschwemmungen öfters bei unzweckmäßiger Regulirung der Flüsse und Bäche Tage lang anhalten, so werden dadurch nicht nur die Wege im höchsten Grad verwüstet, welche dann nur mit vielen Kosten wieder hergestellt werden können, sondern die Communication wird auch so lange gänzlich abgeschnitten, als die Ueberschwemmung anhält, ja noch länger, wenn erst vielleicht die von der Fluth verwüsteten Brücken und Wege wieder hergestellt und in fahrbaren Zustand gesetzt werden müssen. Hieraus geht nun wohl genugsam hervor, daß es von jeder Wege- und Fluß-Verwaltungs-Behörde nicht allein Pflicht, sondern auch Schuldigkeit ist, zum allgemeinen Besten der Unterthanen, allen Ueberschwemmungen durch zweckmäßige Regulirung der Flüsse, Brücken-Bauten und Wegebesserungen so schnell als möglich entgegen zu arbeiten, und keinesweges die so höchst wichtigen Arbeiten durch unnütze Commissionen, Termine und sonstige Einwendungen einzelner Gemeinden, Güterbesitzer und einzelner Privat-Interessenten zu verschleppen, auch die angehenden Interessenten so viel als möglich vor Kosten zu sichern, weil dergleichen Bauten schon an und für sich, öfters kostspielig

und für diejenigen, welche die Kosten aus eigenen Mitteln anwenden müssen, drückend genug sind. Eine ganz elende Einwendung (welche aber gar nicht zu beachten steht) wird öfters von Güter-Besitzern noch in der Art gemacht: man könne den Ueberschwemmungen um deswillen nicht entgegen arbeiten, weil sonst die Wiesen-Bewässerung dadurch gehemmt würde. Nicht überall giebt es Flüsse, wo Wiesen sind, und wenn eine Bewässerung der Wiesen nöthig ist, so kann diese durch Aufstauung, oder durch Schöpfräder recht gut bewerkstelligt werden.

§. 19.

Bei der Regulirung der Flüsse und Bäche, als deren Bestimmung zur angemessenen Normal-Breite und Tiefe, deren Krümmungen und neuer Durchstiche, ist im Allgemeinen noch Folgendes zu erörtern, als:

1) Wenn ein Fluß von einem Regulirungs-Punkte bis zum andern an seinem Gefälle bedeutend zunimmt, so braucht die angenommene Normal-Breite nicht fortgesetzt zu werden, wenn durch aufgestellte Nivellemente und Berechnungen der Fluß tiefer gemacht werden kann, und so, daß die Wassermasse, ohne Rückstau zu verursachen, sich in dem natürlichen Gefälle fortzuwälzen im Stande ist. Vorzüglich muß dieser Umstand berücksichtigt werden, wenn durch die Vertiefung des Flusses nutzbares Acker- und Wiesenland erspart oder geschont werden kann, welches sonst bei der Erweiterung der Flüsse verlohren ginge.

2) Wenn ein Terrain, durch welches sich ein Fluß win-

det und auch der Fluß selbst bedeutendes Gefälle hat, dann sind viele und bedeutende Krümmungen in demselben für die angrenzenden Grundstücke und Wohnungen sehr vortheilhaft; indem bei jeder neuen Krümmung das Wasser gleichsam anprallt, etwas aufstaut und die nachkommende Masse aufhält, daß sie sich nicht zu schnell fortwälzen kann. Auch hierbei folgt die Natur ihrem unbeschreiblichen Gange. Wenn bei starkem Gefälle sich die Wassermassen in gerader Richtung fortwälzten, dann würde manches Unglück unvermeidlich seyn; da aber die Krümmungen den Strom aufhalten, so können, wenn man großes Wasser befürchtet, erst manche Vorkehrungen getroffen werden, dasselbe unschädlich zu machen. Und aus diesem Grunde dürfen in der Art keine Krümmungen ohne Noth durchgestochen werden, um dem Flusse eine geradere Richtung zu geben.

3) Daß aber in jeder Krümmung durch den Anprall des Wassers eine Friction (Reibung) an den Ufern entsteht, liegt schon in der Natur der Sache, und dieses ist der Grund, daß der Strom auf einer Seite, die Ufer wegreißt und auf der anderen Seite wieder ansetzt (worüber öfters vieljährige Prozesse über das Eigenthumsrecht geführt werden), in der Mitte Inseln bildet, auch öfters sich eine ganz neue Bahn bricht. Um nun diesem Uebel vorzubeugen, so müssen alle diejenigen Stellen, wo das Wasser anprallt, mit gehörigen Deckwerken verwahrt werden, welches am besten durch Flechtzäune und die sogenannten Spreitlagen (lebendige Deckwerke) geschehen kann, deren nähere Beschreibung im dritten und fünften

Kapitel dieses Abschnitts erfolgt. Diejenigen Punkte, welche auf die vor beschriebene Art gesichert werden müssen, sind daher bei dem Hauptflusse Tab. II. von a nach b, bei III am jenseitigen Ufer von c nach d, bei dem Gartenzaun am diesseitigen Ufer, von e nach f, unter dem neuen Durchstiche wieder am jenseitigen Ufer; wieder am jenseitigen Ufer bei g, am diesseitigen Ufer unterhalb dem Chaussee-Damm von h nach i, am jenseitigen Ufer von k nach i, ohnweit der hölzernen Brücke bei z, wieder am jenseitigen Ufer von o nach p, und abermal am jenseitigen Ufer von q nach z, ohnweit IX.

§. 20.

Jedesmal müssen dergleichen Deckwerke ihren Anfang nehmen, wo der Stromstrich zuerst das Ufer berührt, Die Länge derselben läßt sich nicht genau bestimmen, wenigstens müssen sie so lang seyn, bis der Stromstrich nicht mehr wirbelt und seine Gewalt verlohren hat, welches durch den ruhigen Fluß auf der Oberfläche des Wassers (Wasserspiegel) zu erkennen ist. Unter dem Worte Stromstrich versteht man aber diejenige Stelle, wo der Strom am unruhigsten und schnellsten fließt. Selten bleibt der Stromstrich auf einer Stelle, vorzüglich wenn die Sohle des Flusses aus Sand, Grand, Kies und gemischtem Boden besteht, er wirft sich bald in die Mitte und bald auf diese, bald auf jene Seite der Ufer, und dieses rührt daher, weil das Wasser in der Tiefe weit mehr Gewalt hat und weit schneller fließt, als auf der Oberfläche, und daher Alles mit sich fortreißt, was seiner Gewalt nicht zu widerstehen vermag. Die-

serhalb muß der Wasser-Baumeister vorzüglich bei großem Wasser, immerwährend und zwar bei Tage, so wie auch bei der Nacht, so lange die starke Fluth anhält, den Stromstrich beobachten; es müssen daher alle Beamte, als Ober- und Unter-Ingenieur-Aufseher und Buhnenknechte in immerwährender Bewegung seyn, jeder muß seinen angewiesenen Distrikt immerwährend auf- und abwärts begehen; damit da, wo Noth vorhanden ist, augenblickliche Vorkehrungen getroffen werden können. Hat der Stromstrich erst einmal mit wüthender Gewalt die Ufer angegriffen, und wird die augenblickliche Hülfe durch zweckmäßige Vorkehrungen verabsäumt, dann ist öfters alle Rettung verloren. Es können daher durch die Thätigkeit oder Nachlässigkeit der Wasserbau-Beamten dem Staate oder den betreffenden Gemeinden und Privat-Interessenten unberechenbare Summen erhalten und entzogen, auch mit unter Menschen und Vieh gerettet, oder dem Verderben Preis gegeben werden. An alle denjenigen Stellen, wo nur Gefahr zu befürchten steht, müssen daher immerwährend Material-Vorräthe, als Faschinen, Würste, Gehren, große und kleine Pfähle, so wie auch Erde und Rasenstücke, wenn solche nicht gleich an Ort und Stelle zu haben ist, in Bereitschaft liegen; auch dürfen die dazu erforderlichen Geräthschaften und Arbeitsleute nicht fehlen, selbst wenn dieselben nicht beschäftigt werden könnten.

Alle diese vorbeschriebenen Vorsichts-Maaßregeln sind nicht allein bei großen, sondern auch bei kleineren Flüssen und Bächen genau und streng zu beobachten; denn obgleich ein kleiner Fluß oder Bach verhältnißmäßig keinen so großen Schaden als ein größerer Fluß anzurichten vermag, so ist derselbe doch bei Vernachlässigung der gehörigen Vorkehrungen öfters ebenfalls unberechenbar.

4) Wenn aber ein Fluß oder Bach nur wenig und kaum todtes Gefälle (Reusche) hat, und sich dennoch an demselben viele Mühlen und andere Wasser-Maschinen-Werke befinden, dann muß ein schnellerer Abfluß des Wassers durch die Kunst bewerkstelligt werden. Aus dem vorhergehenden Satze geht hervor, das das Wasser in jeder Krümmung sich stopft und einen Rückstau verursacht, und dieser erstreckt sich desto weiter rückwärts, je weniger Gefälle der Fluß hat. Aus Erfahrung habe ich öfters gefunden, daß an verschiedenen Stellen in den Krümmungen kaum zu bemerken ist, daß das Wasser fließt. Ein solcher Rückstau und todtes Gefälle verursacht daher bei Wasser-Maschinen doppelten Schaden, und zwar:

a) Der Rückstau verhindert den Abfluß des Wassers aus den Radestuben und benimmt den Wasserrädern ihre Schwungkraft, wodurch sie ihren egalen und regelmäßigen Gang verliehren, weshalb denn die innere Maschinerie des gangbaren Mühlenzeuges immerwährenden Reparaturen unterworfen ist, und

b) hat das Wasser bei unbedeutendem Gefälle, sey es bei oberschlächtigem oder unterschlächtigem

Zeuge bei weitem die Kraft nicht, als bei mehrerem und lebendigen Gefälle; der Bedarf des Wassers, womit die Maschine in Bewegung gesetzt werden muß, ist daher sehr bedeutend, und dieses ist die Ursache, warum öfters den ganzen Sommer hindurch die Mühlen bei knappem Wasser stille stehen müssen, wenn der Fluß wenig Gefälle, und das Wasser überdem keinen schnellen Abfluß hat.

5) Diesem Uebel kann daher nicht anders abgeholfen werden, als durch zweckmäßige Durchstiche. Hierbei werden aber immer von den betreffenden Gemeinden, so wie auch von den Privat-Interessenten bedeutende Einwendungen gemacht und zwar:

a) größtentheils bildet ein Fluß oder Bach die Grenze zwischen zwei nachbarlichen Gemeinden, oder auch nur zwischen Gemeinde- und Privat-Grundstücken, wobei dann freilich manche Unbequemlichkeiten eintreten. Z. B. der Durchstich von III nach IV, Tab. II, geht durch die an den Fluß grenzenden Wiesen. Um nun von dem, durch den Durchstich abgeschnittenen Theil der Wiese das Heu abzufahren oder abzutragen, muß über denselben eine Brücke, oder doch wenigstens ein breiter Steg gebaut und für die Folge auch unterhalten werden; und

b) ist die Klage, daß es an Erde fehle, um das alte Flußbett zuzufüllen, indem das alte Flußgebiet weit länger als der neue Durchstich sey, weshalb die aus demselben gehobene Erde zur Verfüllung nicht hinreiche, und die fehlende

Erde durch Fuhrwerk herbei zu schaffen, viel zu kostspielig wäre. Diese Klage läßt sich zwar hören, aber nicht berücksichtigen, indem hier sowohl die Natur selbst, als auch die Kunst ein Mittel besitzt, welches die fehlende Erde zur Verfüllung des alten Flußbettes ganz entbehrlich macht.

Man fange daher den vorgedachten Durchstich von IV nach III zu, nach vorgeschriebener Breite und Tiefe, an, auszugraben, und werfe die ausgegrabene Erde einstweilen zwischen den Durchstich und den alten Fluß auf die abgeschnittene Wiese; man lasse jedoch bei IV einige Fuß breit als Ufer stehen, damit das Wasser während der Arbeit nicht in den neuen Durchschnitt eindringt. Bei III lasse man ebenfalls einige Fuß stehen, bis der gedachte Durchstich seine völlige Breite und Tiefe erreicht hat. Nunmehro grabe man die bei III und IV einstweilen stehen gebliebenen Sätze auch weg, und lasse dem Wasser seinen freien Lauf. Bei III coupire man das alte Flußbett (die Construction der Coupirung ist in dem folgenden Kapitel erklärt) und verfülle von da an dasselbe mit der, aus dem Durchstiche geworfenen Erde, so weit sie nämlich hinreicht. Bei entstehenden großen Gewässern, welche größtentheils Schlamm und andern Unrath bei sich führen, bricht sich dann der Strom bei IV, wie aus dem daselbst befindlichen Pfeile zu ersehen ist; er setzt durch die daselbst gefundene Ruhe seinen bei sich führenden Schlamm ab, wodurch denn nach und nach sich das alte Flußbett von selbst verfüllt, ohne die Erde dazu durch Fuhrwerk herbeigeschafft zu haben. Wenn sich aber das Flußbett ganz verschlämmt hat, dann muß das Profil bei

IV ebenfalls coupirt, oder doch wenigstens recht fest gestampft, dann aber mit etwas Erde nachgefüllt, welche von der aus dem Durchstiche aufbewahrt werden kann, und da, wo die Oeffnung gewesen ist, mit Weidenbusch bepflanzt werden. Alle andere Durchstiche werden dann ebenfalls nach der vorgedachten Vorschrift behandelt. Aus diesem Grunde sollten daher die unter a und b angeführten Einwendungen von einzelnen Privat-Personen schlechterdings nicht berücksichtigt, vielmehr dem Techniker anheim gestellt werden, wie und auf was für eine Art er zum Besten des Gemeinwohls dergleichen Arbeiten auszuführen vermag. Aus alle den vorbeschriebenen Grundsätzen und Beweisen wird man nun deutlich genug ersehen können, wie höchst wichtig, ja nothwendig die Regulirung der Flüsse und Bäche ist, indem sie so vielen und mancherlei Einfluß auf den Verkehr der menschlichen Gesellschaft hat. Sollten deshalb höhere Staats-Behörden, ja selbst Finanz- und Justiz-Behörden, denen die Verwaltung der Communal-Wege und Wasserbauten als ein Zweig ihrer Geschäftsführung untergeordnet sind, nicht eine zweckmäßigere Einrichtung wünschen, als die in vielen Provinzen bis jetzt noch Statt findende?

Drittes Kapitel.

Von dem Uferbau und der Sohlenhebe der Flüsse und Bäche; so wie auch von der Reinhaltung derselben im Allgemeinen.

§. 21.

Die wohlfeilste und zweckmäßigste Wiederherstellung eingestürzter oder vom großen Wasser abgerissener Uferstellen ist die, durch die sogenannten Flechtzäune, Tab. I. Fig. 23, welche, wenn das Ufer nur wenig beschädigt, oder nur wenig Erdboden davon abgerissen ist, dicht vor den beschädigten Stellen in schräger Richtung nach dem obern Uferrande zu, und so, wie es die Böschung mit sich bringt, angelegt, dann mit Erde hinterschüttet und oben an den Uferrand mit großen Hakenpfählen, Fig. 18, befestigt werden können. Wie dergleichen Flechtzäune zu construiren sind, oder angelegt werden müssen, so sind dieselben im dritten Kapitel des vierten Abschnitts §. 12. schon hinlänglich beschrieben, weshalb eine nochmalige Wiederholung davon hier überflüssig seyn würde. Bedeutendere Uferbrüche müssen aber ganz nach Fig. 23, Tab. I. angelegt werden: und zwar nach folgender Art:

1) Man schlage zuerst nach der Normalbreite der Flußsohle A die Pfähle zum Flechtzaun, dann grabe man bei d d Lücken in das noch feste Ufer, in welche der Flechtzaun mit eingebunden werden muß. Hiernach schlage man wieder die Pfähle aus der Mitte der vordern nach f zu, wo aber ebenfalls ein Einschnitt in das Ufer gemacht werden muß,

damit sowohl der vordere als auch der Querzaun mit dem Ufer gut verbunden werden kann. Dann flechte man gedachte Pfähle 6 bis 8 Zoll hoch mit Weidengehren aus, verfülle den Raum zwischen dem vordern Zaune und dem Ufer, den Gehren gleich mit guter Erde, welche aber recht festgestampft werden muß. Hierauf lege man nun Weidenzweige c c und bedecke dieselben wieder mit Erde, wie bei der Anlage der lebendigen Straßen gezeigt worden. Dann flechte man die angefangenen Zäune wieder 6 bis 8 Zoll hoch mit Gehren aus, verfülle den Raum wieder mit Erde, lege dann wieder Weidenzweige, nachdem dieselbe ebenfalls festgestampft ist, auf und fahre mit diesen Lagen so lange fort, bis die Höhe des Ufers erreicht ist.

2) Wenn nun die Höhe des gedachten Baues die Höhe des Ufers erreicht hat, dann werden die Hakenpfähle g g eingeschlagen, und der ganze Vorbau noch mit einer 8 bis 9 zölligen Lage Erde überschüttet, welche dann recht fest gestampft werden muß. Es versteht sich von selbst, daß die Pfähle, Gehren und auch die Weidenzweige grün seyn müssen, damit sich der ganze Vorbau in einen lebendigen Zustand erheben kann, wie bei dem lebendigen Straßenbau gelehrt worden. Fig. 23. stellt daher dergleichen Anlagen im Grundrisse, und Fig. 19. unter a b im Profilrisse vor.

Wer aber den Ufer- und Dammbau in seinem ganzen Umfange studiren will, den muß ich daher auf die sechste Abtheilung meines schon mehrgedachten mathematisch technisches Taschenbuches und auf die Constructionen

Tab. I. verweisen, welche auch noch verschiedene wichtige Gegenstände über die Regulirung der Flüsse ꝛc. enthält, worüber sich die Situationen auf Tab. II. und III. befinden.

§. 22.

Bei völlig regulirten Flüssen und Bächen darf aber nie verabsäumt werden, wenigstens alle Jahr ein Mal die verschlämmte Sohle bis zur bestimmten Normal-Tiefe zu heben, und die beschädigten Ufer auszubessern, so wie auch die Böschungen derselben vom Strauchwerk und Schilf zu reinigen, damit das Wasser immer freien Abfluß hat. Es pfleget zuweilen auch durch Gesetze (oder Statuten) angeordnet zu werden, daß alle Eigenthümer, durch deren Besitzungen sich ein Fluß windet, die Ufer rein halten müssen, so daß darauf weder Bäume gepflanzt, noch etwas, wodurch der freie Lauf des Wassers gehindert werden könnte, gemacht werden darf. Wenn daher die Ufer nicht geräumt werden, sei es an einem Bache oder an einem Flusse, so daß dadurch einer Mühle oder einem andern Grundstücke Schaden zugezogen wird, so muß derjenige, welcher solche Räumung unterlassen, oder einen Andern solche zu unternehmen verhindert hat, nicht nur zur Wiederherstellung und Säuberung der Ufer und des Flusses oder Baches, sondern auch zur Ersetzung des durch seine Schuld verursachten Schadeus in rechtlichen Anspruch genommen, und zur Ersetzung desselben angehalten werden. In der Königl. (Churfürstl.) Sächs. Mühlen-Ordnung von 1773 heißt es im 18ten Artikel:

„In keinem Mühlenstrom oder Mühlengraben „dürfen über die Ufer heraus Fischkasten, Bäume,

„Zaunpfähle, oder sonst etwas, das dem Wasserlaufe „nur einigermaßen hinderlich ist, vorhanden seyn, „und sollen entweder die Müller oder Andere bei ihren „Gerichten sogleich davon Anzeige thun, damit der, „dem solches Hinderniß wegzuschaffen zukommt, dazu „angehalten werde. Auch in dem Königl. Preuß. Land„rechte sind dergleichen Gesetze vorhanden.

Anmerk. Es herrscht in vielen Provinzen noch die übliche, aber ganz schädliche Gewohnheit, daß Dorfbewohner die Mühlengraben zum Einlegen ihres Flachses benutzen, und anstatt die Flachsbunde mit Pfählen zu befestigen, so beschweren sie solche mit Steinen und Rasen, welche gewöhnlich in dem Flusse liegen bleiben, wodurch dann derselbe verunreinigt und der Lauf des Wassers gehemmt wird. Diese so schädliche und widerrechtliche Anmaßung sollte daher von der Obrigkeit keinesweges begünstigt, sondern bei strenger Strafe untersagt werden.

Desgleichen im 32sten Artikel vorgedachter Mühlen-Ordnung heißt es folgendermaßen: „Da wegen der „so äußerst nothwendigen Räumung der Ströme, Flüsse „und Bäche Ihro Churfürstl. Durchlaucht eine besondere „Verordnung zu ertheilen geruht haben; so sollen die „Müller, damit die Flüsse und Bäche nicht noch weiter „verwachsen, an den Orten, wo ihnen selbst die Räu„mung, wegen eigenthümlicher Grundstücke, Fischerei, „oder aus andern Verbindlichkeiten obliegen möchte, solche „sonder Verzug tüchtig verrichten; oder solches durch „Lohnarbeiter verrichten lassen. Dahingegen, wenn „die Räumung von den Unterthanen, Güterbe„sitzern und Fischereiberechtigten bewerkstel-

„ligt werden soll, so sollen die Müller oder „andere Leute, wenn ihnen Schaden daraus „erwächset, solches bei ihrer Obrigkeit anzei„gen, und um geschärfte Verordnung bitten."

Man sieht also hieraus klar, daß die Räumung der Flüsse und Bäche als eines der nothwendigsten Dinge in einem Staate betrachtet wird, und daher Kraft der Gesetze, auch ohne Berücksichtigung der Stände, ohne Widerspruch verrichtet werden muß. — — — —

Viertes Kapitel.

Von der Versteinigung der Normal-Breite und Tiefe der Flüsse und Bäche, so wie auch von den Sicherpfählen (Sichersteinen) zur Bestimmung des Wasserstandes bei Mühlen und andern Wasser-Maschinen-Werken.

§. 23.

Damit nun aber die bei der Regulirung der Flüsse und Bäche gefundene und bestimmte Normal-Breite uud Tiefe nicht wieder verlohren geht, und keine Veranlassung zu abermaligen Regulirungen wieder Statt finden kann, so ist es höchst nöthig, die Fluß-Profile auf allen Grenzpunkten (wo nämlich die Unterhaltung von einer andern Gemeinde oder Privat-Interessenten wieder anfängt) zu versteinigen, und dieses kann nach folgender Art verrichtet werden:

1) Man setzt 1 Fuß vom Rande der Ufer auf beiden Seiten nach Fig. 6, Tab. II. harte und egal be-

hauene Steine d d ein, welche über dem Rande in horizontaler Richtung 1 Fuß hoch hervorstehen müssen. Ueber diese Steine d d zieht man alsdann (nachdem das Fluß-Profil völlig regulirt ist) eine Schnur recht straff an, welche bei dem Baume a, vermittelst eines Pflockes c, um welchen die Schnur ein Paar Mal gewickelt ist, in das Ufer gesteckt, und dann um den Baum e, und wenn kein Baum vorhanden ist, ebenfalls durch einen andern Pflock in dem Ufer befestigt wird. Wenn der Fluß abgeschlagen werden kann, dann ist es zweckmäßig, die Flußsohle bei n m n zu versteinigen, wo dann auf die Steine von der Schnur g h g mit einem Maaßstabe heruntergemessen, und die gefundenen Maaße in einem besondern Protokolle aufgenommen werden müssen.

2) Kann aber die Sohle des Flusses (Flußbett) nicht versteinigt werden, so wird dennoch von der Schnur bei g h g hinuntergemessen, und entweder das ganze Maaß mit, oder nach Abzug der Steine d d, in das Protokoll eingetragen, woraus sich dann jedesmal bei der Fluß-Fege aus den gefundenen Maaßen, nach Fig. 6. Tab. II., ergiebt, wie tief die verschlämmte Sohle sowohl in der Mitte, als auch an den Böschungen der Ufer ausgehoben, und wie viel Böschung den Ufern selbst gegeben werden muß.

§. 24.

Eben so wie das Flußbett, als auch die Böschungen der Ufer bei dem Quer-Profil Fig. 6. versteinigt sind, so muß auch die Höhe des Wasserstandes bei dem

Wehre Fig. 8. nach der Situation am Grabenrande bei c, und nach dem Quer-Profile des Wehres Fig. 7. durch den Sicherstein (Sicherpfahl) v r s versichert werden, worüber schon gesetzliche Vorschriften vorhanden sind, welche aus der Sächs. Mühlen-Ordnung (Mühlen-Polizey-Rechte) im Auszuge, so weit es hier erforderlich ist, nachstehend erfolgen:

1) Die Mühlen-Polizey muß nicht allein bei Anlegung neuer Mühlen, sondern auch bei der Veränderung des sämmtlichen Mühlenwesens in Hinsicht des Wasserbaues auf die Mahl- und Sicherpfähle aufmerksam seyn, damit nicht allein den obern und untern nachbarlichen Müllern, sondern auch den an den Flüssen und Bächen gelegenen Ländereien und andern Grundstücken kein Schaden durch die Aufstauung des Wassers zugefügt werde, welches zu schweren und weitläuftigen Prozessen Veranlassung giebt, deren wir leider genug haben, wodurch mancher Müller an den Bettelstab gebracht worden ist. Der Fachbaum muß daher nicht nur auf allen Punkten wagerecht liegen, sondern auch allemal nach dem Mahlpfahle regulirt seyn, d. h. mit demselben wagerecht liegen, so daß das überflüssige Wasser (das Wasser, welches die Mühle nicht bedarf) an allen Orten gleich hoch darüber wegläuft. Ein Mahlpfahl ist der stumme Zeuge, der das der Mühle rechtlich zukommende Gefälle nebst dem Wasser, und folglich auch ihren Werth bestimmt, daher auch darauf gehalten werden muß. Ein solcher Mahl-Sicher oder Aichpfahl ist ein 12 bis 15 Zoll starker, viereckig gehauener Pfahl von eichenem Holze, un-

ten an der Spitze mit einem eisernen Schuhe versehen. Er wird in einer Entfernung von 10 bis 12 Fuß den Local-Umständen angemessen in das Ufer hineingestoßen, worauf er nach der Justification dann mit Erde zugedeckt wird. Die Justification besteht aber in Folgendem:

a) Werden nicht allein der technische Wasserbau-Beamte, die competente Gerichts-Behörde, die Orts-Obrigkeit, sondern auch die zu solchen Handlungen geschwornen Müller, nebst dem obern und untern nachbarlichen Müller dazu herbeigerufen; es kann auch ein Deputirter von den daran liegenden Grundsstücks-Besitzern dazu mit verordnet werden. Sind nun

b) alle diese Personen beisammen, so wird der Pfahl mit einer seiner Stärke angemessenen Ramme eingestoßen, so daß allemal 30 Stöße nach einander gegeben werden, welches man eine Ruhe nennt. Nun wird von den dabei verpflichteten sachverständigen Müllern gemessen, wie weit der Pfahl in die Erde gerückt ist, welches dann schriftlich aufgesetzt, oder worüber von der dabei befindlichen Justiz-Behörde ein Protokoll geführt wird. Dann werden wieder 30 Stöße gethan, wieder gemessen und aufgeschrieben, welches so lange fortgesetzt wird, bis der Pfahl auf 30 Stöße auch keinen Achtels-Zoll mehr rückt. Ist dieses geschehen, so wird dann

c) von dem Fachbaum auf den Sicherpfahl genau herüber gewogen, und dieser nach diesem Punkte

wagerecht abgeschnitten, alsdann mit einer kupfernen Platte bedeckt, welche auf der Mitte mit einem kupfernen Haupt, und an den Ecken mit 4 Seiten=Nägeln befestigt wird. Auf die Platte selbst wird des Mühlenbesitzers Name nebst der Jahrzahl und dem Monatstage eingestochen, und ein Protokoll von den Gerichten darüber ausgefertigt. Hierauf werden

d) alle Ruhen zusammen addirt, und von der ganzen Länge des Pfahles (welcher vorher gemessen worden ist) abgezogen, wodurch die ganze Länge des in der Erde steckenden Pfahlen ausgemittelt, gleichfalls im Protokolle mit bemerkt, und dabei der gewöhnliche Zehr=Zoll (welcher außer der wirklichen Wasserstandshöhe noch zugegeben wird) aufgeführt wird. Nun werden

e) über die ganze Handlung zwei gerichtliche Documente abgefaßt, wovon eines bei der Gerichts=Behörde in Verwahrung bleibt, das zweite aber der Mühlen=Besitzer bekommt, damit alle fernere Irrungen und Streitigkeiten vermieden werden. Wird eine Mühle verkauft, so wird dieses Document dem Käufer mit übergeben, welches er sorgfältig verwahren muß, indem es den Werth seines Werkes enthält.

Anmerk. Obgleich bei dergleichen hölzernen Sicherpfählen, wie vorgedacht, alle mögliche Vorsicht empfohlen und angewendet wird; so habe ich doch in meiner vieljährigen Praxis gefunden, daß sie nicht zweckmäßig sind, weil sie bei aller angewandten Vorsicht dennoch nicht selten zu langjährigen Streitig=

keiten und Prozessen Veranlassung geben, und zwar aus folgenden Gründen:

a) Es ist möglich, daß der eingeschlagene Pfahl vermittelst einer Hebemaschine (welches freilich zur Nachtzeit geschehen muß) in die Höhe gezogen werden kann, wornach dann auch der Fachbaum in die Höhe gekeilt wird, welches listige und verschlagene Müller und Mühlenarbeiter auf eine solche Art zu bewerkstelligen wissen, daß es kaum zu bemerken ist. Wenn nun der Mühlengraben vor der Legung des Fachbaums nicht nivellirt und die Geschwindigkeit des Wassers nicht gemessen ist, wornach eigentlich jeder Fachbaum regulirt und gelegt werden sollte, dann sind dergleichen Betrügereien kaum auszumitteln. (Diese Erfahrung ist abermals ein Beweis, daß die Nivellemente beim Wasserbau unumgänglich nothwendig sind.)

b) Starke Fröste heben den mit Gewalt in die Erde getriebenen Pfahl öfters 3 bis 4 Zoll in die Höhe, welcher zwar bei eintretendem Thauwetter, und vorzüglich, wenn die trockne Jahreszeit eintritt, wieder sinkt, aber dennoch seine, mit dem Fachbaum regulirte Horizontallinie nie wieder einnimmt, sondern nach angestellten Versuchen 1 bis 1½, auch wohl 2 Zoll höher als der Fachbaum bleibt. Hierin sind die angehenden Müller nun schlau genug, dieses Natur-Ereigniß zu ihrem Vortheil, aber zum Nachtheil ihrer Nachbarn zu benutzen. Durch solche Hand-

lungen entstehen eben die vorgedachten langjährigen und kostspieligen Prozesse, welche kein Richter zu entscheiden vermag, wenn nicht ein erfahrner Techniker dabei zu Rathe gezogen wird, und

c) ist das Holz zu sehr dem Zahn der Zeit unterworfen, wobei denn wieder Prozesse unvermeidlich sind; denn ich habe verschiedene neue Fachbäume gelegt, wo ich von dem vorhanden seyn sollenden Sicherpfahle, durch Tagelanges Nachsuchen und Aufgraben in der Gegend, wo er nach den darüber vorhandenen Documenten stehen sollte, auch nicht die Spur davon gefunden habe. Da heißt es denn freilich: was ist nun zu machen? Nichts weiter, als zu dem allerkostspieligsten, zur Abwägung des Mühlen-Wassers, zur Geschwindigkeits-Messung und Berechnung desselben, so wie auch zur Berechnung des ganzen gangbaren Mühlenzeuges, wornach nur bei so bewandten Umständen der Wasserstand vor dem Gerinne bestimmt, und dann der Fachbaum darnach gelegt werden kann. Um nun die Nachwelt vor dergleichen kostspieligen Ausgaben sicher zu stellen, so habe ich schon seit längerer Zeit bei dergleichen vorkommenden Fällen, statt der hölzernen Sicherpfähle, steinerne Sichersäulen mit gutem Erfolg angewendet, und es wäre zu wünschen, daß statt der Sicherpfähle die steinernen Sichersäulen durch ein

obrigkeitliches Gesetz überall eingeführt werden möchten. Die Construction vorgedachter Sicherſäulen iſt dann

2) folgende: Es iſt im Allgemeinen nicht nothwendig, daß der Kopf einer Sicherſäule mit der Oberkante des Fachbaumes in horizontaler (wagerechter) Lage ſtehen muß, indem die Localität nur darüber entſcheiden kann, und zwar:

a) wenn ſich der Mühlengraben in einem flachen Terrain (einer Ebene) befindet, dann kann der Kopf der Sicherſäule mit der Oberkante des Fachbaumes in eine horizontale Lage gebracht werden, welches auch geſchehen kann, wenn die Dammkrone eines Mühlengrabens 20 bis 30 Fuß breit iſt.

b) Wenn aber die Krone des Dammes nicht breiter als 3 bis 4 Fuß, welches bei der Dammkrone l m Fig. 7. der Fall iſt, dann kann die Sicherſäule nicht ohne Nachtheil für den Damm in denſelben geſetzt werden. Ueberhaupt darf auch die Sicherſäule wegen des maſſiven Fundaments, worauf ſie ruht, nicht ſo nahe am Waſſer ſtehen, auch an keinem Orte, welcher einer Ueberſchwemmung ausgeſetzt iſt, weil ſonſt der Froſt an dem eingeweichten und überall feuchten Fundamente ebenfalls ſeine Angriffe wagen, und daſſelbe aus ſeiner ruhigen Lage bringen würde. Es muß alſo ein Ort gewählt werden, welcher immerwährend trokken iſt, wenn auch die Entfernung vom Fachbaum etwas weit ſeyn ſollte.

Bei Fig. 7. Tab. II. ist also der Ort am Fuße des Dammes gewählt. Man gräbt daselbst ein Loch, wenigstens 6 bis 7 Fuß tief und 6 bis 7 Fuß im Durchmesser breit, ein. Hierauf wird dann das ganze Loch 4½ Fuß hoch mit lagerhaften Bruchsteinen, aber nur in trokkenem Zustande ausgeschlagen und abgeglichen, dann wird auf das Mauerwerk q, welches das Fundament genannt wird, der Grundstein s gelegt, welches ein abgenutzter Mühlen=Bodenstein seyn kann. Dieser Bodenstein hat in der Mitte ein rundes Loch von 7 bis 8 Zoll im Durchmesser, in welches die Sichersäule r, welche 2 bis 2½ Fuß lang und 1 Fuß Quadrat seyn kann, eingepaßt, und mit 4 eisernen Winkelklammern befestigt wird, wie aus der Figur zu ersehen ist. Um die Sichersäule herum wird nun der Brunnen p t von 3 Fuß Lichtweite bis 6 Zoll unter die Erdoberfläche aufgeführt und egal abgeglichen, wobei aber die letzte Schicht in Kalkmörtel gelegt werden muß. Hiernach nimmt man von dem Fachbaume e, Fig. 7., um die Horizontallinie mit dem Damme l m zu bekommen einen Abstich bis d an der Säule zwischen dem Holben b, und dem Fachbaume e, und dieser Abstich ist also 14 Zoll, woselbst ein eiserner Nagel, und bei o unter n 1, ein Pfahl eingeschlagen wird, welcher etwas höher als die Dammkrone l m seyn muß. Von dem Nagel d wird dann eine Schnur über den Wasserspiegel i und über die Dammkrone l m gezogen, recht straff angespannt, dann um den Pfahl bei n 1, gewickelt, und nochmals untersucht, ob die Dammkrone l m sich mit dem Abstiche über dem Fachbaum bei d in wagerechter oder horizontaler Linie befindet, welches vermittelst des Senkbleies und des Winkels auf der Schnur bei l ver-

richtet werden kann. Wenn das Fluß-Profil nicht zu breit, und nicht breiter als Fig. 7. ist, dann kann die vorbeschriebene Operation auch mit dem Wagescheit und der Setzwage vorgenommen werden. Von n 1 wird dann derselbe Abstich von 14 Zoll an dem Pfahle o, wieder herunter genommen, wo dann der Punkt o mit dem Fachbaume i genau in der Wage liegt. Von dem Punkte o wird nun die Horizontallinie nach dem Punkte u, und von da, die Perpendicularlinie nach dem Kopfe der Sichersäule v, vermittelst zweier Latten eingerichtet, dann die Länge von dem Abstiche d, bis n 1, ferner die Länge von o bis u, und hiernach die Höhe von u bis v, oder noch besser bis an das Kreuz über r, wenn ja der Kopf der Sichersäule etwa durch eine frevelhafte Hand beschädigt werden sollte, gemessen, und dann die ganze Operation in das früher erwähnte Protokoll eingetragen. Nach diesen Verrichtungen wird dann der Brunnen mit Erde ausgefüllt, welche um die Sichersäule herum recht fest gestampft, und oben bei n 2., o mit Flachrasen belegt werden muß.

Anmerk. Bei der ersten Sichersäule, welche ich nach vorbeschriebener Art setzte, habe ich zwei Mal und jedesmal nach einem harten Winter das Niveau von dem Fachbaum auf die Sichersäule untersucht und zu meinem größten Vergnügen gefunden, daß auch nicht eine Linie dabei differirte.

§. 25.

Der Wehrbau gehört eigentlich nicht hierher, weil derselbe in meinem schon mehrgedachten technischen Taschenbuche speciell beschrieben ist; da sich aber wegen der vor-

gedachten Sicherpfähle die Construction des Quer=Profils Fig. 7. nöthig machte, so ist auch darnach das Längen=Profil Fig. 8. dargestellt, wovon die Construction folgende ist:

p ist die Kernwand (Pfahlwand, Spundwand), auf welcher die Grundschwelle m n ruht, wobei sich zwischen i o die Mitte des Flußbettes befindet.

k ist der Fachbaum, und h sind die zwischen der Grundschwelle und dem Fachbaume sich befindenden Docken (kurze Säulen).

gg sind die Flügelwände, und a ist der sich über den Flügelwänden befindende Holben, welcher das ganze Werk zusammen hält.

K ist die Grundschleuse, durch welche, wenn Reparaturen an der Mühle vorfallen, das Wasser aus dem Mühlengraben abgeschlagen werden kann. Dieses Schleusenlied ist nach der Stärke von 1½ Zoll in den Fachbaum und die Grundschwelle eingelassen und wird von dem Druck des davor liegenden Wassers von selbst fest gehalten, die Oeffnung davon ist jedoch nur zwischen dem Fachbaume und der Grundschwelle; e f sind die Seitenleisten und b die Mittelleiste (Schenkel), welche bei c d durch einen eisernen Ueberwurf und bei d vermittelst eines Schlosses befestigt werden kann.

Fig. 7. ist das Quer=Profil nach C D im Grundrisse. A ist die Flügelwand nach dem Abschlagsgraben zu, und davon ist in speziellen Theilen:

a der Holben von der Flügelwand, welcher mit dem Holben b, nach Fig. 8. a, verbunden ist.

c sind die Pfähle

d die Docken zwischen dem Fachbaume und dem Holben nach Fig. 8.
e ist der Fachbaum nach Fig. 8. k.
f sind die Docken zwischen dem Fachbaume und der Grundschwelle nach Fig. 8. h.
g ist die Grundschwelle nach Fig. 8. i
h ist die Kernwand (Pfahlwand) nach Fig. 8., p und
i k ist der Wasserstand nach Fig. 8. r r r r.

Anmerk. Wehre giebt es zweierlei Gattungen, als Schleusenwehre und Streichwehre. Fig. 8. wird ein Streichwehr genannt, weil das überflüssige Wasser über den Fachbaum k durch die Oeffnung zwischen den Flügeln g g hinweg streicht; und so viel hier nur von den Wehren.

§. 26.

Es scheint hier nun aber auch nicht unzweckmäßig zu seyn, die in den Königl. Sächs. Mühlen-Gesetzen bestimmten Strafen, die auf die Verfälschung eines Sicherpfahls (Sichersäule) oder Fachbaums gesetzt sind, anzugeben, als:

1) Derjenige Pacht-Müller oder Mühlenbesitzer, welcher entweder selbst, oder durch seine Leute, den Sicherpfahl ausziehet oder sonst verrückt, oder andere Betrügereien daran verübet und dessen überwiesen wird, soll der Obrigkeit des Ortes mit 500 Gulden unnachläßlicher Strafe verfallen seyn, und des Mühlenhandwerks entsetzet werden.

2) Soll kein Pacht-Müller oder Mühlenbesitzer einen neuen Fachbaum legen, ohne Beiseyn des Technikers, (Wasserbau-Beamten), der geschwornen sachverstän-

digen Müller und seiner Nachbarn, die zunächst über und unter ihm Mühlen haben; auch soll einem solchen neuen Fachbaume über dem Sicherpfahle nicht mehr als ein einziger Zoll zugegeben werden, bei 500 Gulden Strafe, dem Landesherrn zu erlegen.

3) Wird ein Müller durch den Baumeister oder die Geschwornen überführt, daß er den neu gelegten Fachbaum mit Keilen oder andern Dingen verfälschet und über den Mahlpfahl erhöhet hat, so soll derselbe der Orts-Obrigkeit 300 Gulden Strafe geben, und ebenfalls des Handwerks verlustig seyn.

4) Wenn bei Legung eines neuen Fachbaumes die Docken (Hacken oder Ankerschwelle) um viel oder wenig gegen den Sicherpfahl zu niedrig gemacht worden, so sollen selbige nicht mit Leisten oder mit Brettern unter dem Fachbaume erhöhet werden, sondern neue Schwellen ganz und ohne Betrug gemacht, und darauf der Fachbaum ohne einige Unterlage durch die Geschwornen im Beiseyn beider nächst angesessener Müller bei 300 Gulden Strafe und Verlust der Handwerksgerechtigkeit rechtfertig geleget werden. Und wenn ein Müller überwiesen wird, daß er auf dem Fachbaum Bretter oder Pfosten aufgelegt und aufgenagelt hat, so soll er gleichergestalt 300 Gulden Strafe erlegen und des Handwerks gänzlich verlustig seyn.

5) Ist ein Fachbaum gesunken, so soll derselbe ohne Beiseyn, Erkenntniß und Zuthun des Amtes, worunter die Mühle gehört, so wie auch des Wasserbaumeisters und der geschwornen Müller, nicht wieder erhöhet, noch einigergestalt verändert werden.

6) Läßt jemand die Pfosten von dem Boden des Mühlengerinnes über der Grundschwelle desselben dielen, so soll derselbe zum Erstenmale der Obrigkeit, worunter die Mühle gehört, 100 Gulden, und zum Zweitenmale 200 Gulden Strafe erlegen, und ihm das Handwerk gelegt werden.

7) Welcher Müller das Wehr höher hält, als der Sicherpfahl ausweiset, und nachdem es neu beleget, mit Sande befähret, und das Wasser einmal darüber gegangen ist; der soll, um so viel Zoll es höher befunden worden, so viel neue Schock als Strafe erlegen. Und eben so soll es mit den erhöheten Schutzbrettern gehalten werden.

8) Die Schutzbretter dürfen nicht höher, als es der bestimmte Wasserstand mit sich bringt, bei angezeigter Strafe gehalten werden. Jedes Schutzbrett aber muß mit einem Schenkel versehen seyn, damit man es bei anlaufendem Wasser aufziehen kann.

9) Kein Müller soll, in kleinerm und mittelmäßigen Wasser, Bretter auf die Schütze setzen; jedoch wenn das Wasser sehr klein ist, so daß geschützet werden muß, so ist es dem Müller zugelassen, ein Brett aufzusetzen. Hiernach sind auch bewegliche Aufsätze auf den Fachbaum bei kleinem Wasser so lange erlaubt, als den ober- und unterhalb liegenden Nachbarn, sowohl Müllern als Grundstücksbesitzern, daraus kein Nachtheil entstehet.

10) Der Müller, welcher nichts zu mahlen hat, soll jederzeit alle Schutzbretter offen stehen haben; und wo keine wüsten Gerinne sind, sollen die Schleu-

ßen aufgezogen werden. Wer dawider handelt und dessen überwiesen wird, der soll der Ortsobrigkeit oder dem Amte, worunter er gehöret, vier neue Schock Strafe, und dem Müller, der ihn dessen überweiset, zwei neue Schock geben, damit keiner dem andern zum Verdrusse das Wasser muthwillig aufhalte.

11) Bei großen hochwachsenden Wassern, und besonders im Sommer, soll kein Müller einen Stromkorb einlegen, viel weniger auf die Stromkörbe Schutzbretter aufsetzen, oder Dielen aufwerfen, und dadurch das Wasser in die Wiesen und Hölzer aufschwellen, bei 30 Gulden Strafe. Doch werden die Stromkörbe unter dem wüsten Gerinne zugelassen und verstattet.

12) Wenn, es sey im Winter oder Sommer, große Wasserfluthen kommen, so soll jeder Müller die wüsten Gerinne oder Schleußen, so wie die Fischereien gänzlich aufziehen, und bei 30 Gulden Strafe kein Schutzbrett darin stehen lassen.

13) Wenn ein Pachtmüller oder Mühlenbesitzer einen Grundbau an seiner Mühle machen muß und das Wasser auf andere Weise nicht abschlagen kann; so soll in dem Falle der Müller, der über und unter ihm seine Mühle hat, vier Wochen lang mit dem Mahlen, dem alten Herkommen und Gebrauche nach, inne zu halten schuldig seyn; doch soll der Müller, der das Wasser abschlagen muß, solches sowohl seinen Benachbaren, als auch, wenn der Mühlengraben mit der Fischerei nicht sein eigen ist, dem Amtsfischer oder dem Eigenthümer der

Fischerei bei Strafe zwei neuer Schock anmelden, damit sich einer oder der andere zu seiner Nothdurft darnach richten könne.

14) Ist es auch den Müllern nicht erlaubt, ihre Mühlgraben zu erweitern, die Dämme höher aufzuführen und sie gleichsam zu Schutzteichen zu machen, und das Wasser darin aufzuhalten und zum Mahlen zu sammeln, so daß inmitttelst die Bäche austrocknen und die darin vorhandenen Fische sterben müssen.

15) Weil auch die Fischer in die Flüsse Fache (oder Dämme) zu schlagen pflegen, und sie von Alters her auf Johannis wieder ausheben; so sollen sämmtliche Müller schuldig und verbunden seyn, darauf Achtung zu geben; und welcher Fischer an diesem Tage nicht aushebet, der soll dem Amte, worunter er gehöret, zwei neue Schock Strafe erlegen.

16) Damit nun alles Vorstehende befolget werde, so ist es jedem Müller verstattet, wenn er einen Mangel spüret, die Mühle seiner nächsten Nachbarn über und unter ihm, gleichviel unter welcher Gerichtsbarkeit diese stehen, zu besichtigen, und wenn er einen Mangel findet, soll er bei seiner Eidespflicht sogleich entweder dem technischen Beamten, oder den geschwornen Müllern Anzeige davon thun; diese aber müssen, nach ihrem Eide, solche Gebrechen besichtigen, und die Müller, die sie schuldig befinden, zur Erlegung der bestimmten Strafe durch die Obrigkeit anhalten lassen.

§. 27.

Da in dem vorigen §. gezeigt worden, was bei den Sicherpfählen, Fachbäumen und Schleusen rc. beobachtet werden muß, so scheint es auch nicht unzweckmäßig, hier noch die Rechte, die den schon erbauten Mühlen zustehen, zu erörtern, jedoch nur in so fern, als es dieser Schrift angemessen, erforderlich ist. Es wird demnach zuerst das, was in Ansehung des zu den Mühlen erforderlichen Wassers hergebracht ist, vorangehen müssen. Dabei ist aber voraus zu setzen, daß wenn Jemand an einem öffentlichen Flusse eine Mühle angelegt hat, vermöge der Rechte einem andern nicht zugelassen sey, durch Erbauung einer andern Mühle, oder auf andere Weise, den Wasserlauf zu verändern, oder ihn einzuschränken. Hieraus folgt denn, daß dem oberhalb an einem Flusse gelegenen Müller nicht erlaubt ist, das Wasser eines andern Flusses, oder einer Quelle, welches auch durch Röhren geleitet seyn kann, durch Hülfe einer Maschine dem untern zu hemmen, oder solches etwa zur Wässerung seiner Wiesen abzuführen. Denn der Gebrauch des Flusses kommt dem Einen sowohl als dem Andern zu, und also ist Niemand befugt, einen Andern an dessen Gebrauche zu hindern und zu stören; geschiehet es aber mit der Erlaubniß des Fürsten, von welchem man glauben muß, daß, wenn er zweien zugleich das Recht zu bauen ertheilet, er solches auch beiden zum Vortheile gebilliget hat; und folglich dem Letzten nur unter dieser Bedingung gegeben habe, daß er dem Erstern nicht Schaden thun, oder denselben an den Gebrauch der schon erbaueten Mühle nicht hinderlich seyn solle.

§. 28.

Dieses verhält sich aber nun bei den Privatflüssen anders; da einzelnen Personen insbesondere der Besitz derselben zusteht, so muß ihnen auch die Gewalt, darüber nach Gefallen zu disponiren, zugestanden werden, wenn auch gleich einem Andern dadurch Schaden zugezogen, oder ihm der Nutzen, welchen er lange Zeit ununterbrochen allein zu genießen gehabt, zum Theil entzogen würde, weil man nicht sagen kann, daß der, welcher von seinem Rechte Gebrauch macht, Jemanden Schaden zufüge. Man schließet daher, daß dem obern Müller, das Wasser eines Privatflusses zurück zu halten und zu seinem Vortheile anzuwenden, oder auf irgend eine Art auf sein Gut zu leiten unverwehret sei, wenn auch gleich der untern Mühle dadurch das Wasser dergestalt entzogen würde, daß sie nicht mehr in Umtrieb gesetzt werden könnte. Denn diese Letztere hat nicht das mindeste Eigenthum an dem Wasser, dessen sich der Herr, vermöge seines Rechts zuerst bedient hat; weil es in seinem Gefallen steht, wie er sich dessen bedienen wolle. Doch dieses Alles hat noch eine Ausnahme und findet nur insofern Statt: wenn

1) kein öffentliches Gesetz vorhanden, wodurch die Ableitung des Wassers verboten ist, denn daß Privatpersonen, zur Beförderung des gemeinen Bestens, eine gewisse Regel, nach welcher sie sich ihres Eigenthums nur bedienen dürfen, vorgeschrieben werden kann, bedarf keines Zweifels, oder auch

2) wenn einer nicht blos aus feindseliger Absicht, um dem Andern zu schaden, und ohne den geringsten

Nutzen davon zu haben, dem Andern das Wasser entziehet, oder

3) wenn es sonst keine Ursache giebt, vermöge welcher derjenige, der an dem obern Theile des Flusses eine Mühle hat, der untern das Wasser zu verschaffen, oder doch wenigstens solches nicht ableiten zu dürfen verbunden ist; welches durch Verträge oder Verjährung, oder auf andere Art geschehen kann.

§. 29.

In solchen Zeiten aber, wo das Wasser so vermindert ist, daß sowohl die obere als die untere Mühle stille stehen müßte, ist nicht nur an Privat-, sondern auch an öffentlichen Flüssen der obere Müller berechtigt, vermittelst des Schützens das Wasser zurück zu halten und zu dämmen; dieses bedarf in Ansehung der letztern um so viel weniger Zweifel, vorzüglich, wenn es ausgemacht ist, daß die obere Mühle älter ist, so daß ihr dieser Vorzug theils in Betracht der natürlichen Lage und Bequemlichkeit, theils auch, weil sie solches schon früher ausgeübt hat, zukommt. Wenn aber im Gegentheile die untere Mühle eher erbauet worden, so kann dieselbe, vermöge eben dieses Rechtes, und darum, weil die obere jünger ist, verlangen, daß die Letztere das Wasser beständig in dem Laufe lasse, worin es zu der Zeit war, da diese Mühle angelegt worden; es darf also der obere Müller das Wasser auf keine Weise dem untern zum Nachtheile hemmen. Dieses Alles findet auch in dem Falle Statt, wenn der Obere es schon ehemals bei einem von dem Untern geschehenen Verbote hat bewenden und dieses verjähren lassen, und der Letztere daher, we-

gen der Verjährung ein Recht, solches dem obern Müller zu verbieten, erlangt hat. Man muß sich aber dennoch auch alsdann, wenn die Dämmung des Wassers zugelassen wird, wohl vorsehen, daß nichts wider die hergebrachte Gewohnheit vorgenommen, oder sonst aus Frevel, oder andern Ursachen, eine Nothwendigkeit vorgeschützt und also das Wasser, nur aus der Absicht, dem Andern zu schaden, aufgehalten werde, da es noch zur Treibung beider Mühlen zureichend war.

§. 30.

Es entsteht nun aber wieder eine andere Frage: ob nämlich ein unterer Müller, ohne Einwilligung des Besitzers der obern Mühle, einen Graben fortzuführen und vermittelst solcher Vereinigung das gesammelte Wasser zum Gebrauche seiner Mühle abzuleiten berechtigt sey? Wenn dieser Graben aus einem Privatflusse geleitet ist, so darf man kein Bedenken tragen, die Frage zu bejahen, theils weil ordentlicher Weise das, was einem Andern nichts schadet, nur aber Vortheil bringen kann, zugelassen wird; theils aber, weil der Fluß, aus welchem der Graben geleitet, nicht weiter dem obern zustehet, als wie weit er durch dessen Güter fließet, und dieser daher auch nicht verbieten kann, daß der untere mit dem Seinigen nicht sollte nach Gefallen handeln können, wie es ihm ohne Schaden eines Andern Vortheil bringt. Es ist dabei noch zu bemerken, daß auf den Fall, wenn der Fluß seinen Lauf, indem er z. B. den Damm verändern zu wollen scheinen sollte, der, welcher zu befürchten hat, daß seiner Mühle daraus Schaden zuwachsen könnte, den Damm, ohne den Willen

des Andern, zu befestigen berechtigt sey, selbst auf Jenes Unkosten, besonders wenn es noch zweifelhaft ist, wem das Eigenthum daran zusteht; in diesem Falle müssen sie den Damm gemeinschaftlich erhalten. Denn Niemand ist befugt, etwas zu verbieten, was ein Anderer zur Beschützung seines Gutes unternimmt, wenn einem Zweiten und Dritten kein Schade dadurch geschieht.

Fünftes Kapitel.

Von der Bepflanzung der Flußufer durch Bäume, der Dämme und der Böschungen derselben durch Strauchwerk, als den sogenannten Rauchwehren oder Spreitlagen und deren Unterhaltung.

---

§. 31.

Um die Ufer an den Flüssen und Bächen gehörig unterhalten zu können, so darf die Bepflanzung derselben durch Bäume (nach der alten Gewohnheit) nicht so nahe an den Rand der Ufer geschehen, weil das Ufer durch die Last derselben eingedrückt und durch die sich in demselben verbreitenden Stammwurzeln aus einander getrieben wird, wodurch der statische Zusammenhang des Erdreichs verloren geht. Die Bäume müssen daher in regelmäßigen Reihen nach Fig. 6 Tab. II. wenigstens 3 Fuß vom Rande des Ufers auf die Rabatten gepflanzt werden, und diese Rabatten dürfen keinesweges von habsüchtigen Gutsbesitzern umgeackert und bepflanzt werden, indem den Ufern auf jeder Seite eine Rabatte von

3 Fuß Breite für den Schaufelschlag nach den Fluß-Polizei-Gesetzen zukommt. Mit dem Schaufelschlage (welcher aus der Sohle der Flüsse und den Böschungen der Ufer ausgeworfen wird) werden dann die vorkommenden Uferbrüche verbessert und niedrige Stellen der Dämme erhöhet, wo nämlich die Austretung des Flusses zu befürchten steht. Wenn aber nach der sogenannten Wasserfege keine Reparaturen vorhanden sind, dann erst sind die angrenzenden Grundeigenthums-Besitzer berechtigt, den gedachten Schaufelschlag als Dünger zu benutzen.

§. 32.

Wenn die Ufer und Dämme aus solcher Bodenart bestehen, welche dem Wasser keinen Widerstand zu leisten vermögen, dann müssen dergleichen Stellen durch sogenannte Rauchwehre oder Spreitlagen gesichert werden. Man pflanzt nämlich in die Böschungen der Ufer, so wie auch der Dämme Fig. 6. kleine Weidenschößlinge etwa ½ Zoll im Durchmesser stark, in einer einfüßigen Entfernung übers Kreuz ein, und läßt sie das laufende Jahr hindurch ausschlagen und über sich fortwachsen, das andere Jahr werden die jungen Schößlinge umgebogen und mit kleinen Hakenpfählen befestigt, wie aus der vorgedachten Figur zu ersehen ist. Die übrige Behandlung wird nach dem 4ten Abschnitte des 3ten Kapitels und vorzüglich nach dem 18ten §. verrichtet, so wie denn auch der Damm k zwischen den Bäumen e f als wirklicher Fahrdamm eingerichtet werden kann. Zum Schluß dieses Abschnitts und Kapitels bemerke ich nur noch, daß ich dem, was ich in dem Titel dieser Schrift versprochen, auch so viel als möglich nachzukommen gesucht

habe, womit ich mir schmeicheln darf, daß dasselbe für diejenigen, für welche es bestimmt ist, auch hinlänglich genügen wird. In dem folgenden Abschnitte werde ich mich ebenfalls bemühen, durch eine zweckmäßige Organisation die Verwaltung der Communal-Wege und Wasserbäuten so zu erörtern, daß der dabei beabsichtigte Zweck gewiß nicht verfehlt werden wird, wenn übrigens nur guter Wille dazu vorhanden ist.

Neunter Abschnitt.

Von der Organisation und Verwaltung der Communal- oder Landwege und Wasser-Bauten, sowohl in technischer als auch in politischer Hinsicht.

Erstes Kapitel.

Von der Organisation und der Verwaltung im Allgemeinen.

§. 1.

Da nun die am Eingange dieser Schrift vorgelegten Fragen, bis auf die in den dritten zuletzt befindlichen Zelten in den vorhergehenden Abschnitten sowohl in politischer als auch in technischer Hinsicht gehörig beantwortet und mit klaren Beweisen unterstützt sind, so sollen hier nun auch die vorgedachten Zeilen aus der dritten Frage durch zweckmäßige Vorschläge beantwortet werden, wobei aber sogleich bemerkt werden muß: daß die technischen Gegenstände bei dem Communal-Wege und Was-

serbauwesen, als unmittelbar zur Sache gehörend, die wesentlichsten, und daß ihre sachgemäße Behandlung das erste Erforderniß für das Gedeihen desselben ist; — dagegen ist kein einziger politischer Gegenstand, welcher, ohne Zuziehung des Technikers, besorgt werden könnte.

§. 2.

Die wichtigsten dieser Gegenstände sind unstreitig die Bauwürdigkeit der Straßenstrecken, (Wegestrekken) und die Regulirung der Flüsse und Bäche rc., verglichen mit den dazu erforderlichen Mitteln. Ihre Beurtheilung muß daher ohne Zweifel nicht von Unter-, sondern von höhern Staats-Behörden und im strengen Sinne von eigentlichen Staatsmännern vorgenommen werden; nur diesen steht die Entscheidung darüber zu, aber ohne den Techniker fehlt es ihnen durchaus an den erforderlichen Daten. Diese würden aber desto gehaltvoller ausfallen, wenn der Chef der Ober-Verwaltungs-Behörde seinen Dienstkreis genau kennte, selbst Techniker wäre und mit der obersten Staats-Behörde in unmittelbarer Verbindung stände. Wer könnte die Tüchtigkeit der Straßen- und Wasserbau-Beamten besser, als ein tüchtiger Chef, beurtheilen? — — wer die zu ihrer Bildung geeigneten Mittel besser angeben? Die Dienstinstruktionen und Dienstformen, welche von dem Ober-Ingenieur abgefaßt werden, besser beurtheilen, als dieser?

Straßen- und Wasserpolizei-Gesetze sollen hiernach aber keine Erwerb-Speculationen seyn, vielmehr sollen sie das Verderben der Straßen und Wege, so wie auch das Verderben der an die Flüsse und Bäche grenzenden

Grundstücke (welches durch die Austretung derselben geschieht) verhüten, oder die Mittel zu ihrer Unterhaltung sichern. Die Erfordernisse für beides kann aber nur ein erfahrner Techniker angeben.

§. 3.

Untersuchungen von Dienstvergehen mag der Jurist nach den Gesetzen beurtheilen, aber er wird ohne die gutachtliche Stimme des Technikers eben so wenig ein gründliches Urtheil fällen können, als es ein Kriegsgericht über Dienstfehler, ohne Beisitz von Militair-Personen, vermag. Es wird dieses, zur Fällung eines unpartheiischen Urtheils über Dienstvergehen, unentbehrlich seyn, da alle mit dem Communal-Wege- und Wasserbau commissarisch beauftragten Techniker, bei mancherlei Gelegenheiten mit politischen Behörden, in oft unangenehme Collisionen kommen Nur der Techniker vermag zu beurtheilen: ob ein Dienstuntergebener, von wahrem Diensteifer beseelt, sich der Geschäfte annimmt, oder ob es dabei nur blos auf eine Diätenjagd und leeren Schein abgesehen ist. Frohnconcurrenzen können ohne den Techniker nicht repartirt werden, weil die Arbeit selbst sich darauf gründet; bei Landacquisitionen und Entschädigungen muß er messen und zeichnen. Für gehörige Verrechnungen der Zahlungen und der Verwaltung der Wege-Baukasse rc., so wie für die Rechtlichkeit der Arbeit selbst, und der Zahlungen für gelieferte Materialien, muß der Techniker sichere Grundlagen liefern. Zahlungen sollte man ihm aber nie und unter keiner Bedingung zu machen erlauben oder zumuthen.

§. 4.

So durchgreifend ist die Wirksamkeit des Technikers bei allen nur denkbaren Gegenständen des Straßen- und Wasserbaues! er ist die Seele desselben. Durch sein Verschulden oder Verdienst können den Unterthanen ungeheure Summen verloren oder gewonnen werden; er wird demnach billigermaßen verlangen dürfen, seine Geschäfte unter solchen Verhältnissen zu verwalten, wo ihm nicht durch eine unzweckmäßige Organisation alle Gelegenheit abgeschnitten wird, nach Möglichkeit zu nützen. Es wird ja wohl leichter seyn, einen Techniker zu finden, welcher nebenbei so viele Kenntnisse besitzt (weil er ohnedem mit den Gesetzen bekannt seyn muß), als erfordert werden, um im Ganzen die technischen Functionen mit den politischen in Einklang zu bringen, als einem Juristen oder Cameralisten, der das Umgekehrte zu leisten vermöchte? Wenn es nützlich ist, bei einem Justiz- oder Finanzkollegium auch Beisitzer zu haben, welche einige Kenntnisse vom Bauwesen besitzen, so wird man doch ein solches Kollegium nicht aus Baumeistern componiren wollen, worunter Einige oberflächliche politische und Rechtskenntnisse besitzen! Das Eine möchte eben so absurd seyn, als das Andere.

§. 5.

Die Beantwortung der Frage: von welcher Behörde der Communal-Wege- und Wasserbau zum Besten der Unterthanen am zweckmäßigsten verwaltet, und mit einer andern Branche als ein besonderer Verwaltungs-Zweig verbunden werden könne? scheint freilich etwas kritisch und verwickelt; wenn aber das, was darüber ge-

sagt ist, reiflich überdacht wird, dann wird man finden, daß es so, und nicht anders seyn kann. In einigen Provinzen wird der Communal-Wege- und Wasserbau als ein untergeordneter Zweig von den Unter-Finanz-Behörden (Landräthen), in andern aber von den Unter-Justiz-Behörden (Justiz-Aemtern) verwaltet, und diese letzte Verwaltung scheint (auf Erfahrung gegründet) die zweckmäßigste, welche nur einer besseren Einrichtung bedarf, und zwar:

1) Selten werden dergleichen Arbeiten auf eigenen Betrieb der Gemeinden und Privat-Interessenten ausgeführt; der Finanz-Beamte kann darüber nicht entscheiden, weshalb er die Sache der Justiz zum Rechtsspruche vorlegen und überlassen muß. Die Justiz, mit der Sache unbekannt, verlangt erst technische Gutachten, worauf sie die Interessenten vorladet und ihre desfallsigen Einwendungen hört. Es werden Advokaten angenommen, wodurch aber der Gegenstand der technischen Ausführung immer mehr und mehr verwickelt und aufgehalten wird, welcher öfters zum Besten des Gesammtwohls auf der Stelle ausgeführt werden müßte.

2) Nicht weniger kann eine Finanz-Behörde wirkliche Grenz-Wasser- und Mühlenstreitigkeiten entscheiden, und aus diesen Gründen eignen sich keine Behörden zu der Verwaltung mehrgedachter Communal-Wege und Wasserbauten besser, als die Justiz-Behörden.

§. 6.

Man errichte daher für das Land-Communal-

Wege= und Wasserbauwesen bei jeder Ober=Justiz Behörde der Provinz (Regierung, Ober=Landes=Gericht) ein eigenes Collegium aus einer, der Größe der Provinz angemessenen Anzahl von Mitgliedern, unter einem Director, incl. eines wirklichen erfahrnen Technikers, als Ober=Ingenieur der Provinz. In kleinen Staaten sei dann der Director dieses Collegiums bei der höchsten Staats=Behörde, welche nur auf diese Art richtige und umfassende Ansichten von diesem Verwaltungszweig erhalten kann, Beisitzer und Referent. Nur dadurch kann den zur Mitwirkung nothwendigen politischen Landesstellen der erforderliche Impuls mit Nachdruck ertheilt und die für die Ausführung technischer Gegenstände so nachtheiligen Stockungen vermieden werden.

Anmerk. In größern Staaten müssen aber alle wichtigen Gegenstände vorgedachter Bauten vor dem technischen Collegium der Ober=Justiz=Behörde (welche in der Folge immer Ober=Verwaltungs=Behörde genannt werden soll), dem Ministerium des Innern zur Entscheidung und Genehmigung vorgelegt werden.

Die Grenzen der Wichtigkeit der, von dem Director dieser Behörde zu referirenden Gegenstände wären genau zu bestimmen; zwar hat der Vortrag und die Anfrage über viele keine Objecte den Anschein von zu großer Bescheidenheit und Ergebenheit (welche in großen Staaten gar nicht verlangt wird), ist aber einer so hohen Behörde nicht würdig: sie könnte auch dadurch leicht zur Genehmigung von solchen Dingen inducirt werden, welche das Licht scheuen, wobei denn der Director seine Verantwortlichkeit ganz leicht eludiren könnte. Zu dem

Ende sollte er dieser Behörde nur diejenigen Anträge des Kollegiums zur Genehmigung vorlegen dürfen, welche gesetzmäßig einer höhern Sanction bedürfen, und das möchten ohngefähr folgende seyn:

I.

Etats über den künftigen Jahresbedarf, mit Rechenschaft über die vorjährige Bewilligung, so wie über die ganze Verwaltung.

II.

Gelegentliche Anträge, als:

1) Zu neuern Anlagen aller Art, welche nicht in dem bewilligten Jahresbedarf mitbegriffen waren, mit Planen und Kostenüberschlägen belegt.

2) Ueber die Anlegung von neuern Erheberstellen und Bestimmungen der Tarife über das zu entrichtende Wege-, Brücken- und Pflastergeld.

3) Ueber Erwirkung von Lokal-Anweisungen bewilligter Summen aus den Gemeinde-Kassen.

4) Ueber neue Anstellungen und Entlassungen der technischen und politischen Beamten, Belohnungen und Bestrafungen nach den bestehenden Dienstinstructionen. Uberhaupt aber über alle solche Geschäfts-Gegenstände, welche das Kollegium nicht in letzter Instanz entscheiden kann. In seinem Namen sollte er keine Anträge machen; aber diese oberste Behörde sollte auch, ohne das Collegium durch den Director gehört zu haben, ja sogar nicht ohne dessen Billigung, keine Verfügungen für diese Verwaltung machen.

5) Der Ober-Ingenieur (Provinzial-Ingenieur) sei bei dem vorgedachten technischen Kollegium Beisitzer und Referent über alle technischen Gegenstände, wobei dieses mitzuwirken hat. In technischer Hinsicht wäre er aber einzig dem technischen Kollegio verantwortlich, und alle Communal-Wege- und Wasserbauten der Provinz wären seiner obern Aufsicht und Leitung untergeben.

6) Rein bauwissenschaftliche Gegenstände, wie Bestimmungen und Verfügungen über die zweckmäßigen Constructionen und das Bauverfahren; über die Auswahl, Förderung und Bearbeitung der Materialien, sollten zur Verhütung der, aus der Verschiedenheit der Meinungen möglicherweise entspringenden Verzögerungen von dem Ober-Ingenieur allein abhängen.

7) Er sollte ferner aus besonderer Vollmacht Praktikanten oder Eleven anstellen, mit Zeichnen und am Arbeitstische beschäftigen und zur Aufsicht auf Bauplätzen versenden, bis sie wirlich als Unter-Ingenieure bei einer Unter-Verwaltungs-Behörde (Justiz-Amt, Land- und Stadt-Gericht) angestellt werden können. Die Anzahl der in einer Provinz erforderlichen Unter-Ingenieure hängt von den Lokal-Umständen ab. Es können darnach viel oder wenig beschäftigt werden, worüber weiter unten ein Mehreres gesagt wird.

Anmerk. Zu den Ober-Ingenieur-Stellen qualifiziren sich am besten wirkliche Ingenieur-Offiziere, welche zwar noch rüstig sind, sich aber dennoch nach einem Ei-

vil=Dienste sehnen. Diese Männer sind mit den zum Wege= und Wasserbau erforderlichen Kenntnissen (wozu auch das Feldmessen und Nivelliren gehört) weit besser ausgerüstet als ein Civil=Architekt, indem sie bei Friedenszeiten täglich mit dergleichen Arbeiten beschäftigt sind. Der Staat selbst würde auch durch diese Anstellungen bedeutende Pensions=Summen ersparen.

§. 7.

Hiernach sind nun aber noch nachstehende (und sehr wichtig scheinende) Fragen zu beantworten und gehörig zu erörtern, als:

1) von was für Mitteln oder aus welchen Kassen sollen die Ober= und Unter=Ingenieure besoldet werden?

2) Durch welche Individuen sind die Unter=Ingenieur=Stellen zu besetzen? und

3) da doch sowohl an den Wegen, als auch an den Gewässern nicht ununterbrochen, sondern nur zu einer Jahreszeit gearbeitet wird, in welcher der Landmann in oeconomischer Hinsicht keine Beschäftigung hat, so würden folglich Ober= und Unter=Ingenieure wenig zu thun haben, wenn nicht noch ein anderer Geschäftszweig mit dem Communal=Wege= und Wasserbau verbunden werden könnte. Welches ist nun aber der Zweig?

Beantwortung der ersten Frage.

Diese Frage ist schon vorläufig in der

Einleitung §. 9. erwähnt, und darauf erwiedert worden, daß: wenn man sich berechtigt findet, Wegegeld für die eigentlichen Chausseen oder Kunst-Straßen zu erheben, so kann es auch nicht unrecht seyn, in jedem Dorfe ein angemessenes Wege-, Brücken- und Pflastergeld zu fordern, aber auch für diesen Zweck zu verwenden. Der Tarif über dergleichen Wege-, Brücken- und Pflastergelder kann aber nur nach den Lokal-Bedürfnissen für jeden Unter-Verwaltungs-Bezirk (Amt) besonders bestimmt werden. In jedem Unter-Verwaltungs-Bezirke errichte man daher eine besondere Wegekasse, in welche der Ertrag gedachter Gelder aus allen Specialkassen einfließen muß. Aus dieser Kasse sind nun alle Bauten im ganzen Verwaltungs-Bezirke zu besorgen und die Diäten der Unter-Ingenieure für die Leitung und Aufsicht der Bauten zu entrichten. Wenn aber der baare Bestand bei wichtigen Bauten nicht zureichen sollte, dann muß der Zuschuß in jeder betreffenden Gemeinde besonders repartirt, oder aus dem Gemeinde-Fonds bezahlt werden. Die im ganzen Ober-Verwaltungs-Bezirke eingehenden und erhobenen Strafgelder (welche von der vorgedachten Behörde bestimmt und festgesetzt sind) müssen aber, nach Abzug der Denunzianten-Antheile, in eine bei dieser Behörde besonders zu errichtende Kasse fließen, woraus der Ober-Ingenieur eine angemessene Besoldung erhält, und wenn diese Gelder zu der stipulirten fixen Besoldung nicht zureichen sollten, so muß das Fehlende auf sämmtliche Gemeindekassen repartirt werden. Außer der fixen Besoldung erhält aber der Ober-Ingenieur auch noch Reisekosten,

welche, wie sich schon von selbst versteht, die betreffenden Gemeinden und Privat-Interessenten, und zwar Erstere aus der Gemeindekasse und Letztere aus eigenen Mitteln bezahlen müssen.

Von der Entrichtung des Communal-, Wege-, Brücken- und Pflastergeldes ist Niemand befreit. Eine Befreiung dieser Art kann nur in jedem Gemeinde-Bezirke für die Gemeinde selbst statt finden; wenn sie aber die Grenze einer andern Gemeinde mit ihrem Spannwerke berührt, so muß sie auch das gesetzmäßige Wegegeld ꝛc. entrichten. Eine Ausnahme findet jedoch in so fern statt, wenn eine Gemeinde mit den zum Wegebau ꝛc. erforderlichen Materialfuhren das Territorium einer andern Gemeinde berühren sollte.

Um aber fremde Fuhrwerke nicht in jedem Dorfe aufzuhalten, so lasse man das Wege- und Brückengeld ꝛc. von denselben bei der ersten Barriere des Verwaltungs-Bezirkes für alle andern Dörfer, welche er auf seiner Tour im Verwaltungs-Bezirke passirt, auf einmal entrichten.

Die Wegegeld-Erheber erhalten gewöhnlich gewisse Prozente, welche hier nicht bestimmt werden können; die Kassenbücher müssen aber von denselben nach dem hinten angehängten Schema Nro. 9. angelegt und geführt werden, weshalb darüber keine besondere Instruction abzufassen erforderlich ist.

Der Wasserbau, excl. der Brücken, wird aber in Gemeinde-Angelegenheiten blos aus den Gemeindefonds und in Privat-Angelegenheiten aus eigenen Mitteln der Privat-Interessenten bestritten, welche dann auch Diäten und Reisekosten für die Ober- und Unter-Ingenieure,

so wie auch für die Unter-Verwaltungs-Behörden, aus vorgedachten Mitteln bestreiten müssen.

Beantwortung der zweiten und dritten Frage.

Die Unter-Ingenieur-Stellen sind am zweckmäßigsten durch junge Juristen zu besetzen. Ein Unter-Ingenieur muß aber für den Wege- und Wasserbau wenigstens die Anfangsgründe der niedern reinen Mathematik und Maschinenlehre, praktischen Geometrie, Nivelliren, mathematisches Zeichnen und etwas Kenntniß der Gebirgsarten besitzen, einen ordentlichen stylisirten Geschäfts-Aufsatz machen und eine kleine Rechnung stellen können. Auch vom Brücken- und Wehrbau sollte er einige vorläufige Kenntnisse haben.

Alles dieses läßt sich auf Schulen und Universitäten (jedoch im strengen Sinne nur theoretisch) erlernen, aber nur eigener Fleiß, emsiges Fortstudiren, sorgfältige Beobachtungen der vorzüglichsten Bauführungen, nach wissenschaftlichen Gründen beurtheilt, können den Anfänger auf höhere Stufen des Wissens empor heben. Seine Würdigkeit wird aber auch nach dem Grade seiner moralischen Eigenschaften erwogen werden müssen. Seine Fähigkeiten seien so groß sie wollen, wenn nicht ächter Diensteifer ihn beseelt, so wird er dem Staate weniger nützen als ein anderer von wenigern Kenntnissen, aber von größerem Pflichtgefühl. Hiernach sollten alle Ober-Justiz-Behörden Verfügungen an die höheren Schulen ergehen lassen, und in denselben diejenigen Schüler, welche Jura studiren wollen, auffordern, daß sie sich nicht allein schon in der Schule, sondern auch auf der Universität, wenigstens mit der richtigen Theorie vorgedachter

Kenntnisse vertraut machen, widrigenfalls sie auf keine Anstellung bei der Justiz rechnen dürften. Damit nun aber auch die jungen Juristen, nachdem sie die Universitäten verlassen haben, sich in den technischen Wissenschaften noch auszubilden Gelegenheit haben, bevor sie den Posten eines Unter-Ingenieurs auszufüllen im Stande sind, so muß bei jeder Ober-Justiz-Behörde eine technische Schule errichtet, und dem Ober-Ingenieur für seine in der vorhergehenden Beantwortung der ersten Frage gedachte fixe Besoldung, das Lehramt von Seiten der technischen Direction übertragen werden. Die Lehrstunden müssen aber so eingerichtet werden daß die jungen Techniker noch so viel Zeit übrig haben, sich auch mit dem Justiz-Geschäfts-Gange gehörig bekannt zu machen. Den Sommer hindurch muß der Ober-Ingenieur seine Eleven bei gutem heitern Wetter wenigstens zwei Mal in jeder Woche heraus führen und sie mit dem praktischen Wege- und Wasserbau an Ort und Stelle, vorzüglich aber mit der praktischen Feldmeß- und Nivellirkunst gehörig bekannt machen, damit sie bei entstehenden Vacanzen als Unter-Ingenieure bei den Unter-Verwaltungs-Behörden angestellt werden können.

Um nun aber auch diese jungen Techniker vorzüglich im Frühjahre, Sommer und Herbst gehörig beschäftigen zu können, so verbinde man mit den mehrgedachten Communal-Wege- und Wasserbau-Geschäften auch die Communal-Feldmeß-Geschäfte, und hebe alle die bis jetzt darin statt gefundenen Pfuschereien auf. Wenn aber schon bei verschiedenen Justiz-Aemtern (Land- und Stadt-Gerichten) hin und wieder wissenschaftlich gebildete junge Feldmesser wirklich angestellt sein sollten, so

können dieselben nicht verstoßen werden, sie müssen dann aber noch an dem technischen Unterrichte in der technischen Provinzial-Justiz-Schule Antheil nehmen, wenn sie ebenfalls als wirkliche Unter-Ingenieure angestellt werden wollen. In der Folge sind dann aber keine andern Subjecte als junge Juristen zu dergleichen Stellen zuzulassen. Hiernach kann mir freilich nach meinen gemachten Vorschlägen (jedoch nur vorläufig) der Einwand gemacht werden: daß es

1) in großen Staaten an wissenschaftlich gebildeten jungen Geometern nicht fehle und

2) daß in den mehresten kleinen Staaten, sowohl in Städten als auch auf den Dörfern, die Communal-Feldmeß-Geschäfte von den sogenanten Flur-Versteinigern verrichtet würden.

Hierauf muß ich denn nach, in einer Reihe von Jahren gemachten Erfahrungen erwiedern, daß der Einwand sowohl gegen ad 1, als auch gegen ad 2 nicht die geringste Berücksichtigung verdient, und zwar aus folgenden Gründen:

1) Obgleich bei den Bau-Deputationen (Bau-Academien) und anderen technischen Privat-Instituten junge Geometer oder Feldmesser gebildet werden, so zielt doch die Absicht dieser jungen Männer nicht dahin, Feldmesser bleiben zu wollen; sie sind nur einstweilen durch ihre Patente den Finanz- und Justiz-Behörden als Feldmesser empfohlen, um sich durch dieses Geschäft erst so viel zu verdienen, damit sie sich in der Folge als Baumeister wissenschaftlich ausbilden können. Dann sind diese Subjecte auch

nur als Feldmesser, keineswegs aber zu andern technischen Geschäften zu gebrauchen, und in den ersten Jahren nicht einmal als Feldmesser, wenn sie sich nicht noch von einem alten Geometer in der Praxis selbst unterrichten lassen. Ich habe viele dergleichen Subjecte unter meinen Händen gehabt, die, obgleich sie ihr Examen gemacht hatten, dennoch aber von der praktischen Feldmeßkunst, im strengen Sinne genommen, eigentlich noch gar nichts wußten. Können nun solche Leute, die weiter nichts als die theoretischen Grund- und Lehrsätze in der praktischen Geometrie begriffen, einige Figuren auf dem Papiere gezeichnet, berechnet und getheilt haben (ob sie gleich öfters schöne Pläne zeichnen können), sich an große Flur-Vermessungen, Theilungen, Grenzberichtigungen ꝛc. wagen? Werden sie nicht mehr verwirren, als reguliren? Beweise darüber könnte ich nach mancherlei Revisionen gar viele aufstellen, welches hier aber der Raum nicht erlaubt, auch dem Zwecke dieser Schrift nicht angemessen ist. Sie sind freilich geprüfte Geometer, und man kann es ihnen nicht verwehren, zu messen, wenn sie was zu messen haben. Keineswegs werden aber die Ministerien des Innern die Ober-Justiz-Behörden zwingen wollen, mehrgedachte Feldmesser zu beschäftigen, da diese selbst dergleichen Bildungs-Anstalten haben, wo nicht nur die Feldmeßkunst, sondern auch der Wege- und Wasserbau ꝛc., und nicht nur blos theoterisch vorgetragen, sondern auch an Ort und Stelle wirklich praktisch ausgeführt wird. Welche andere Bildungs-Anstal-

ten könnten nun wohl diesen noch den Vorrang streitig machen wollen?

2) Was aber die in ad 2 erwähnten Flur=Versteiniger betrifft, so sind dieses entweder nur gewöhnliche gemeine Oeconomen, Handwerker, oder auch nur Tagelöhner. Ich habe viele davon kennen gelernt, welche nicht einmal mit den vier Spezies der gemeinen Arithmetik, viel weniger mit der Decimal=Rechnung, und noch weniger mit der Extrahirung der Quadratwurzel bekannt sind. Ich habe mich öfters über diese Menschen (nachdem ich ihre ganz unrichtigen und zwecklosen Messungen und Theilungen berichtigt hatte), welche größtentheils nur mit der Duodecimalruthe messen und diese Messungsart „überschlagen" nennen, dann aber nach bloßem Gutdünken theilen und die Grenzen versteinigen, bei den betreffenden Gerichten beschwert, diesem Unfug und Verwirrung, welche sie in den Fluren machen, Einhalt zu thun, worauf mir denn immer geantwortet wurde: es sind ja nur Versteiniger. —— Hieraus geht nun wohl genugsam hervor, daß man sich das Versteinigungs=Geschäft als eine ganz leichte und unbedeutende Sache vorstellt, welches aber im Gegentheil bei der praktischen Feldmeßkunst das schwierigste ist, denn: bevor eine Grenze zwischen zwei und mehreren Ackerstücken versteinigt werden kann, muß sie erst gemessen und berechnet werden. In der Vorrede meiner praktischen Feldmeßkunst zum Selbst=Unterricht für Juristen, Oeconomen, Feldmesser und Flur=Versteiniger, Gotha in der Ettingerschen Buchhandlung, welche bereits bis

auf wenige Exemplare vergriffen und deshalb die zweite Auflage davon jetzt unter der Presse ist, habe ich die Unerfahrenheit und die bisherige Geschäftsführung mehrgedachter Flur-Versteiniger genugsam geschildert, und bewiesen, daß dadurch Mancher um das Seinige kommt, und mancher Richter wohl, (jedoch, ohne es zu wollen) Unrecht für Recht ausspricht! Blos zum Besten für Juristen und Flur-Versteiniger habe ich dieses Werkchen geschrieben, wobei mir aber der Verleger versichert hat, daß in hiesiger Gegend nur wenig Juristen, und Flur-Versteiniger kein einziger, das vorgedachte Werk gekauft hätte. Ein abermaliger Beweis, daß diese Menschen, um richtige Arbeiten zu liefern, sich zu vervollkommnen keine Lust haben.

Verdienen diese mehrgedachten Subjekte nun wohl Berücksichtigung? Wird sich nicht jede Ober-Justiz-Behörde für das Gesammtwohl der Menschheit ein unübersteigbares Verdienst erwerben, wenn sie diese Verwaltungsart, in welcher so viele Mißgriffe gemacht werden, die nur zu langwierigen und kostspieligen Prozessen Veranlassung geben, zertrümmert, und eine zweckmäßigere Verwaltung, welche wissenschaftlich betrieben wird, wieder ans Licht treten läßt?

Hierbei liegt aber auch noch zum Wohl der Menschheit ein ganz anderer Zweck zum Grunde, als:

Die mehrgedachten jungen Techniker sollen nicht immer Unter-Ingenieure bleiben, sondern nur so lange als Techniker fungiren, bis sie als Subalterner bei dem Gericht, wo sie nur einstweilen angestellt sind, wirklich einrücken, und so bis zum Richter avanciren können.

So wie sich aber eine solche Stelle erledigt, wird sie von den Eleven aus der technischen Schule, und zwar durch denjenigen wieder besetzt, welcher sich auf das Zeugniß des Ober=Ingenieurs dazu verdient gemacht hat.

Nach einer Reihe von höchstens 15 bis 20 Jahren wird dann jeder Richter selbst Techniker seyn; er wird über die, sonst verwickeltesten und Jahre lang geschwebten Prozesse in Acker=, Grenz=, Mühlen= und Wasser=Streitigkeiten jetzt, in höchstens zwei darüber abgehaltenen Terminen mit wahrer Ueberzeugung ein genaues und richtiges Urtheil fällen können, weil er selbst Techniker ist. Er wird auch gewinnsüchtige Advokaten, welche öfters, um dergleichen Prozesse zu verlängern, auch wegen Mangel an technischer Kenntniß, Einwendungen aus weiter, und nicht zur Sache selbst gehörender, Ferne herziehen, in die gehörigen Schranken zu setzen wissen.

Welches Land ist wohl glücklicher, als dasjenige, in welchem die Justiz in dieser Art zum allgemeinen Wohl der Menschheit zweckmäßig verwaltet wird?

§. 8.

Der Diätensatzfür die Ober= und Unter=Ingenieure läßt sich hier nicht ganz genau bestimmen, wenigstens kommen dem Ober=Ingenieur außer seiner fixen Besoldung täglich incl. der Reisekosten 2 Rthlr., und den Unter=Ingenieuren, nachdem sie fähig sind, täglich von 12 gr. bis 1 Rthlr. zu. Sie stehen bei allen ihren Verrichtungen unter der immerwährenden Leitung und Controlle des Ober=Ingenieurs, von welchem sie sich in schwierigen Verrichtungen Rath erbitten, aber auch von Zeit zu Zeit über jede ihrer Verrichtungen durch ein Tagebuch, in

welches jeder Gegenstand eingetragen werden muß, Rechenschaft ablegen müssen. Städte, welche ihren eigenen Baumeister haben, werden ebenfalls in Communal-Angelegenheiten, sowohl bei Vermessungen, als auch bei Wege- und Wasserbauten rc., nicht anders als ein Dorf betrachtet. Die städtische Behörde steht zwar nicht unmittelbar unter der Unter-Verwaltungs-Behörde, wohl aber unter der Provinzial- oder Ober-Verwaltungs-Behörde, und der städtische Baumeister muß sich ebenfalls den Anordnungen und Revisionen des Provinzial- oder Ober-Ingenieurs unterwerfen.

§. 9.

Außer den mehrgedachten Unter-Ingenieurs sind nun aber noch Aufseher und Wegewärter erforderlich. Die Aufseher sind gegen eine kleine Remuneration aus den Gemeinde-Vorgesetzten zu wählen. Zur Verrichtung der gewöhnlichen kleinen Unterhaltungs-Arbeiten an den Gemeinde-Wegen und zur polizeilichen Aufsicht über dieselben muß aber in jeder Gemeinde, oder bei Gemeinden von geringerm Umfange, für einige zusammengelegene Gemeinden, ein oder mehrere Wegewärter angestellt und verpflichtet werden, welcher dann von der Gemeinde mit dem nöthigen Arbeitsgeschirr versehen wird. Derselbe kann zugleich zu Ersparung eines besondern Gehaltes, neben der Unterhaltung der Wege innerhalb der Ortschaften, das Amt eines Tagewächters oder Polizeiaufsehers, und neben der Unterhaltung der Wege außerhalb des Ortes das Amt eines Feldhüters oder Flurschützen, Baumpflanzers, oder jedes anderen, mit seinem eigentlichen Zwecke vereinbaren Gemeinde-Amtes mit ver-

sehen. Er kann jedoch ohne Genehmigung der Unter-Verwaltungs-Behörde (Justiz-Amt, oder Land- und Stadt-Gericht) weder angestellt noch entlassen werden. Alle polizeyliche Diener müssen deshalb, in Ansehung ihres Unterhalts, von der Gemeinde, deren Mitglieder sie zu beaufsichtigen haben, unabhängig seyn, weil sonst niemals eine strenge und unpartheyische Aufsicht von ihnen zu erwarten steht.

Als Zulage zu seinem stipulirten Gehalt könnte man demselben billigermaßen noch verabreichen:

1) den dritten Theil aller Strafen, welche auf seine Anzeigen erkannt werden, oder schon durch ein Gesetz festgestellt sind;
2) die Gräserey in den Straßengräben der öffentlichen Gemeindewege, damit dieselben um so mehr vor aller Beschädigung gesichert werden;
3) ein verhältnißmäßiger Antheil von dem Ertrage der an den Wegen gepflanzten Bäume, aus demselben Grunde, und
4) wenn die Gemeinde eigene Waldung hat, auch freyes Holz.

Dafür muß er aber:

1) an den schon gebauten Wegen alle gewöhnliche Unterhaltungs-Arbeiten, als:

Wasserablassen, Grabenaufräumen, Gleisenzuziehen, Steinklopfen und Einbetten, nöthigenfalls mit Zuziehung der ihm, auf seine Requisition, von der Orts-Obrigkeit (Vormundschaft) beizugebenden Hülfe an Mannschaft und Fuhren, verrichten;
2) an den nicht gebaueten Wegen die schlechtesten Stellen wenigstens bessern;

3) über sämmtliche Wege und Baumpflanzungen streng Aufsicht führen;
4) dem Unter-Ingenieur bei seinen technischen Arbeiten Hülfe leisten und nach dessen Vorschriften handeln, welchem er in Beziehung auf den Wege- und Wasserbau 2c. eben so wie der Orts-Obrigkeit unterworfen ist;
5) die Abzugs- und Wässerungs-Gräben unterhalten, und über deren Unterhaltung, so weit solche den angrenzenden Privat-Guts-Besitzern obliegt, wachsam seyn, und solche dazu zu rechter Zeit anhalten, auch
6) die etwanigen Wässerungen, selbst aus den Flüssen und Bächen, so unpartheyisch zu leiten, daß sie den Wiesen oder der Landwirthschaft im Allgemeinen nützlich, den Wegen aber nicht schädlich werden, wofür ihm dann von den betreffenden Privat-Guts-Besitzern noch eine kleine Remuneration verabreicht werden kann.

§. 10.

Sämmtliche Landwege werden in jedem Unter-Verwaltungs-Bezirke, von der zusammen wirkenden Behörde unter der obern Leitung des Ober-Ingenieurs (Provinzial-Ingenieurs), nach ihrem Zwecke und ihrer Wichtigkeit, in öffentliche Wege und Privatwege eingetheilt. Die öffentlichen Wege, deren Gebrauch dem ganzen Publikum unverwehrt ist, sind daher folgende:

1) Haupt-Verbindungswege, welche den Zweck haben, eine ganze Gegend wegen ihres Verkehrs, besonders mit Städten oder Heerstraßen (Kunststraßen), und diese unter sich in eine innere Verbindung zu setzen.
2) Dorfwege, welche bloß eine oder mehrere einzelne Gemeinden oder Höfe unter einander verbinden.

3) Gemeinde- oder Feldwege, welche zwar der ganzen Gemeinde zugehören, und für alle Bewohner der Gemeinde zum Gebrauche offen stehen, auf welchen aber Fremden kein Mitgebrauchsrecht zusteht.

4) Privatwege, welche blos den Besitzern einzelner Feldgewannen, Waldungen oder sonstigen Anlagen zusteht.

Jede Unter-Verwaltungs-Behörde hat daher unter dem Beistande des Ober-Ingenieurs, bei der Eintheilung vorgedachter Wege, die Richtung derselben zu bestimmen, wobei aber vorzüglich Rücksicht genommen werden muß, daß jede Gemeinde und auch jeder einzeln gelegener Hof durch einen öffentlichen Weg mit der andern verbunden wird. Die zusammen wirkenden Beamten haben, wo es erforderlich ist, neue oder zweckmäßigere Wege mit Genehmigung der Ober-Verwaltungs-Behörde anzuordnen, deshalb bei derselben die nöthigen Vorschläge einzureichen, und diese die Ausführung durch das ihr untergeordnete technische Kollegium zu verfügen, dagegen aber auch alle überflüssigen Wege abzustellen und solche zur Landwirthschaft für die neu angelegten Wege, und noch mit besonderer Vergütung als Entschädigung zurück zu geben.

§. 11.

Die auf vorstehende Art ausgewählten und für eine ganze Gegend wichtigen gemeinschaftlichen Wege müssen durch eine Zusammenwirkung der dabei interessirten sämmtlichen Gemeinden, welche dieselben benutzen, angelegt, und zur Unterhaltung so eingetheilt werden, daß jeder Gemeinde eine verhältnißmäßige Strecke zu ihrem Antheile zugewiesen wird, welche mit ihrem Anspanne,

ihrer Mannschaft, der Entfernung und der Lokal-Beschaffenheit des Weges selbst, so wie der Anzahl und Beschaffenheit der übrigen Wege, welche von derselben zu bauen sind, im Verhältniß steht. Alle übrigen Dorf- und Gemeinde-Wege werden aber aus der im §. 7. gedachten Haupt-Wegekasse gebaut, und wenn der in derselben befindliche baare Bestand nicht zureicht, dann müssen die betreffenden Gemeinden aus ihrem Gemeinde-Fonds oder aus eigenen Mitteln verhältnißmäßige Beiträge zuschießen. Privatwege werden aber nur blos von den betreffenden Privat-Eigenthümern, jedoch ebenfalls unter der mehrgedachten technischen Aufsicht gebaut und auch unterhalten. Die einzelnen Höfe und Grundbesitzungen jeder Art, welche bisher noch zu keinem Gemeinde-Territorium gehörten, müssen in Hinsicht auf den Landwegebau ꝛc. der nächstgelegenen Gemeinde einverleibt werden. Diese Einverleibung hat jedoch nur auf die Anlegung und Unterhaltung der öffentlichen Wege und Brücken ꝛc., keinesweges aber auf die Unterhaltung der Straßen im Innern der Ortschaften und den sonstigen Gemeinde- oder Feldwegen Bezug.

§. 12.

Die durch herrschaftliche und Privat-Waldungen führenden öffentlichen Wege, welche, von den angrenzenden Gemeinden, auch durch die Waldung, gleich allen übrigen Landwegen zu bauen sind, müssen von den Eigenthümern der Waldung stets in ordnungsmäßiger Breite offen gehalten werden. Den dazu erforderlichen Raum unentgeltlich herzugeben und bei deren Behandlung oder Verlegung sich der technischen Anforderung

und der Bauarbeit der Ingenieure nicht zu widersetzen, ist die größte Pflicht, indem die Verbindungs-Wege von einem Orte zum andern, auch wenn sie durch Waldungen führen, unter der alleinigen Aufsicht der technischen Wege-Beamten stehen; sie, die Eigenthümer und allenfalls die Forstbedienten, dagegen blos die Mitaufsicht über die zur Holzabfuhr dienenden eigentlichen Wald-Wege und deren zweckmäßige Unterhaltung oder Verlegung zu besorgen haben.

§. 13.

Die zum sämmtlichen Communal-Wege- und Brückenbau erforderlichen Materiale und sonstige Kräfte hat der Ober-Ingenieur zu bestimmen und zu fordern, die Verwaltungs-Behörde aber zu repartiren, und die Repartition gemeinschaftlich mit dem Ober-Ingenieur an die Ober-Verwaltungs-Behörde einzusenden, welche solche entweder genehmigen, in kritischen Fällen aber an die höchste Staats-Behörde (Ministerium) zur weitern Verfügung einzuberichten hat. Wenn jedoch nach der Beurtheilung des, der Ober-Verwaltungs-Behörde untergeordneten technischen Kollegii, Gefahr mit dem Verzuge verbunden ist, dann sind die erforderlichen Mittel einstweilen zu bewilligen und auszuschreiben, und die Genehmigung nachher unaufhaltlich der Vollziehung auf gesetzlichem Wege nachzuholen.

§. 14.

Von der Verbindlichkeit zum Communal-Wege- und Brückenbau rc. dürfte Keiner weiter befreit seyn, als:

1) Die Orts-Vorgesetzten, welche bei Ausführung der

Bauten durch ihre Aufsicht und Leitung unmittelbar mitwirken müssen.

2) Die Staats- und übrigen Gemeindediener, jedoch nur blos vom Handdienste.

3) Der Prediger und Schullehrer für ihre Personen und in Ansehung ihrer Besoldungsgüter.

4) Die zur Handarbeit unfähigen Personen, welche nicht im Stande sind, einen andern Arbeiter an ihre Stelle zu stellen.

5) Die Fremden, so lange sie nicht das Nachbarrecht in der Gemeinde (Commune) erworben haben.

Die Verbindlichkeit zum Natural-Fuhrdienst wird nach dem Anspannevieh, es mag dasselbe zum Ackerbau, Gewerbe oder Lohnfuhren gebraucht werden, eingetheilt, und so: daß zwei Anspanne-Kühe auf ein Pferd oder Ochsen gerechnet werden. Die Verbindlichkeit zum Handdienste ruhet dagegen auf der Person des Familien-Hauptes, und wird nach der Zahl der in der Commune (Gemeinde) aufgenommenen sogenannten Nachbarn mit Einschluß der Anspänner vertheilt. Zur Stellvertretung für das Familien-Haupt (Vater oder Mutter) sollten eigentlich nur arbeitsfähige Mannspersonen, die über vierzehn Jahre alt sind, zugelassen werden, wenn nicht nach Beschaffenheit der Umstände eine Ausnahme von dieser Regel durch den Bau-Ingenieur bewilligt wird.

§. 15.

Die Verwaltungs-Behörde hat gemeinschaftlich mit dem Unter-Ingenieur in allen Gemeinden ihres Verwaltungs-Bezirks zu bestimmen, welche Wege, Brücken und Pflaster ꝛc. in jedem Jahre gebauet werden sollen,

auch die dazu nöthigen Mittel anzuschaffen und zu repartiren. In dieser Hinsicht muß der Chef der Unter-Verwaltungs-Behörde in Gemeinschaft mit dem Ober-Ingenieur sämmtliche Ortschaften seines Bezirkes, wenigstens einmal jährlich, bereisen, um die Wege, Pflaster und Brücken, so wie auch die schadhaften Ufer und Dämme, an den Flüssen und Bächen zu besichtigen, die unternommenen Bauten zu revidiren, neue nöthige Wege und Fluß-Regulirungen einzurichten, oder überflüssige abzustellen, und die Anträge der Orts-Obrigkeit über vorgedachte Bauten, welche das künftige Jahr vorgenommen werden sollen, zu vernehmen, während daß der Ober-Ingenieur sich die zu den Bau-Anschlägen für das nächste Jahr erforderlichen Materialien einsammelt, oder deren Einsammlung durch die betreffenden Unter-Ingenieure anordnet, und diejenigen Verfügungen trifft, welche in technischer Hinsicht nothwendig sind.

Zweites Kapitel.

Von den Dienstpflichten der technischen Beamten, so wie auch von den Dienstpflichten der Unter-Verwaltungs-Behörden im Allgemeinen.

---

§. 16.

In dem vorstehenden Kapitel und den nachstehenden Tabellen ist schon alles abgehandelt, was nur irgend

über den Dienst, sowohl der technischen Beamten als auch der Unter=Verwaltungs=Behörden, gesagt werden konnte, wornach die besondern Dienst=Instruktionen für jeden einzelnen Beamten entworfen und gedruckt werden können. Es ist nur noch zu bemerken, daß

1) die Ausführung der technischen Arbeiten lediglich den Anordnungen und Leitung der Ober= und Unter=Ingenieure anheim gestellt werden muß, und

2) daß die technische Unter=Verwaltungs=Behörde auf die Forderung der Ingenieure, sei es Materialien, Hand= oder Fuhrdienste, jedesmal die betreffenden Gemeinden oder Privat=Interessenten zur Folgeleistung, sei es mit Güte oder Strenge, anzuhalten hat. Daß ferner die technische Ausführung der Bauten, sei es beim Neubau oder bei der Unterhaltung desselben, nicht unter die einzelnen Gemeinde=Mitglieder (so wie es Viele wollen) verlooset wird, wodurch nichts Gutes entstehen kann; sondern daß sämmtliche, für jeden Tag requirirte Arbeiter gemeinschaftlich diejenige Arbeit vollenden, welche ihnen von dem Unter=Ingenieur angewiesen wird.

§. 17.

Es müßten eigentlich für jede Rangstufe angemessene Dienst=Instructionen vom technischen Kollegio der Ober=Verwaltungs=Behörde ertheilt werden. Die Entwürfe und Vorschläge für jede Stufe sollten allemal von der nächst höheren gemacht und von allen folgenden revidirt werden, oder man sollte über ein gewisses, vom Director entworfenes Muster alle diese Untergeordneten

mit gutachtlichen Bericht hören, damit Lokal- und Personal-Verhältnisse nicht unberücksichtigt bleiben. Die Gränzen des Spielraums (in Hinsicht der technischen Bau-Ausführungen), innerhalb welchen sich jeder nach bestem Wissen bewegen darf, sollten nicht allzu eng, aber doch scharf bestimmt seyn. Jede Rangstufe sollte ihre Autorität über die ihr Untergebenen, durch bestimmte Strafen, bei vorkommenden Gelegenheiten wirksam handhaben können; denn nichts ist dem Dienst schädlicher, als wenn man Vorgesetzte ohne feste Haltung läßt; und ohne gehörig gesicherte Autorität der Vorgesetzten aller Art kann der Civildienst eben so wenig gedeihen, als der Kriegsdienst.

Anhang,

oder

besonders nachträgliche Bemerkungen zum vorhergehenden Abschnitte.

I.

Der Ober-Ingenieur hat vorzüglich dahin zu wirken daß die im §. 7. gedachten Eleven so schnell als möglich Fortschritte im Planzeichnen, Messen und Nivelliren machen, damit sie fähig sind, die in dem Ober-Verwaltungs-Bezirke belegenen Wege und Flüsse aufzunehmen und zu kartiren. Auf diese Art kommt die Ober-Behörde zu den sonst kostspieligen Wege- und Flußkarten, welche denn auch von den höheren Civil- und Militär-Behörden öfters mit großem Nutzen gebraucht werden können. Die dazu erforderlichen Meß- und Nivellir-Instrumente müßten freilich aus einer wirklichen Staats-Kasse angeschafft werden.

II.

Nach einer genauen Durchschnitts-Berechnung können bei jeder Unter-Verwaltungs-Behörde (Justiz-Amte, oder Land- und Stadt-Gerichte) verhältnißmäßig 2 bis 3 Unter-Ingenieure mit der speziellen Leitung der Communal-Wege und Wasserbauten, so wie auch mit Feldmessen im Frühjahr, Sommer und Herbst, und im Winter mit der Kartirung und Anfertigung der Flur-

Bücher beschäftigt ewrden. Die zu diesem Behufe erforderlichen Instrumente müssen aber aus der Bezirks-Wegekasse angeschafft und unterhalten werden. Wie viele junge Juristen können nicht durch diese Einrichtung einstweilen untergebracht werden, welche vielleicht Jahre lang auf eine wirkliche Anstellung bei dem Justiz-Fache vergebens hoffen?

Erfurt, gedruckt bei Johann Immanuel Uckermann.

Erfurt, gedruckt bei Johann Immanuel Uckermann.

Construction zur Fahrbarmachung der Landstrassen u. Dorfwege, so wie auch zur Abtrocknung sumpfiger Wiesen, Riethe und Moräste.

Tab. I.

Lith. b. Eckermann in Erfurt.

Tab. II.
Situation
zur
Regulirung der Flüsse und Bäche, und Unterhaltung derselben in baulichem Zustande.
Angrenzendes Dorf
A
Gärten
Durchstich
Gemeinschaftl. Vieh-Rieth zu A B
Gemeind. Wiesen
Gemeind. Wiesen zu A
Fluss
Fussweg
Chaussée Damm
Obst-Gärten
Wiesen
Grabe-Land
Mühle
Pflanzen-Land
Mühlen Wiese
Mühlen-Graben
Wiesen
Vieh-Trift
Pfarr-Wiese
Grenz-Graben
Aecker
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Gemeind. Wiesen zu A
Bach
Mühlen-Weg
Fahrweg
Maassstab zur Situation, von 60 Ruthen; zu den Quer-Profilen sowohl im Längen, als auch im Höhen-Maasse, aber von 60 Fuss Duodecimal-Maass.
Lith. b. Uckermann in Erfurt.

Nro. 1.

Schema

zu einem

Arbeits=Plan für die nothwendigsten Verbesserungen der unchaussirten Landstraßen und Dorfwege in dem landräthlichen Kreise, oder Justiz=Amte /: Land- und Stadt=Gerichts=Bezirke :/ N.N. auf das Jahr 18.. Nach einzelnen Vermessungen und Berichten der Unter=Ingenieure, geprüft, veranschlagt und zusammengestellt durch den Regierungs=/: Ober=Landes=Gerichts :/ Ober=Ingenieur N.N.

Laufende Nummer.	Namen der Gemeinden.	Namen des zu bessernden Weges oder Straße.	Bezeichnung der zu bessernden Stellen nach spezieller Angabe der laufenden Ruthenzahl.	Beschreibung der speziell erforderlichen Besserungs=Art.	Dazu sind nach anliegenden Berichten und speziellen Kosten=Anschlägen erforderlich													Zahl der Anspäner, Familien= u. Gemeinde=Fonds.					Die Gemeinde hat hiernach zu dem veranschlagten Bau zu leisten.						Besondere Bemerkungen.
					Erdarbeit nach	Steine nach Kubik=Füßen oder nach	Betrag der Steine.			Kies, Sand oder sonstiges Material	Betrag des Materials.			Spannarbeit mit 1 Pferde, Ochsen oder 2 Kühen.	Handarbeit.	General=Betrag der erforderlichen Materialien.			Zahl der Anspäner zu 1 Pferde, Ochsen oder 2 Zug=Kühen nach einem Pferde gerechnet.	Zahl der Einwohner.	Jährliche Summe des Gemeinde=Fonds.			Tage für die Anspäner.	Tage für die Handarbeiter.	Aus dem Gemeinde=Fond an baarem Gelde.			Bestimmung über die Ausführung der Bauten.	
					Schacht=Ruthen.	Schacht=Ruthen.	Rthlr.	ggr.	d.	Schacht=Ruthen.	Rthlr.	ggr.	d.	Tage.	Tage.	Rthlr.	ggr.	d.			Rthlr.	ggr.	d.			Rthlr.	ggr.	d.		
																														NB. Ein solcher Arbeits=Plan wird über jeden Verwaltungs=Bezirk alle Jahr von dem Ober=Ingenieur gefertigt und ein Exemplar davon nebst den Anschlägen der Ober=Wege= und Fluß=Polizey=Behörde eingereicht. Von dieser werden die Anschläge nebst dem Arbeits=Plan, nachdem eine Abschrift davon zu den General=Akten genommen ist, der competenten Verwaltungs=Behörde zugesandt, von welcher sie dann nach Maaßgabe der statistischen Grundlagen geprüft, verglichen, bestimmt, auf die betheiligten Gemeinden ausgeschrieben und dem Unter=Ingenieur zur technischen Ausführung und speziellen Aufsicht übergeben werden, wovon aber der Ober=Ingenieur wieder benachrichtigt werden muß. Alle diese Gegenstände, so wie der Tag der Einsendung, Ausschreibung und Absendung an den Unter=Ingenieur gg. werden in diese Rubrik eingetragen, damit sich derselbe darnach zu achten hat.

Nro. 2.

Schema

zu einer

Material-Ablieferungs-Liste für die Gemeinde N. N. zu der im Jahre 18   ausgeschriebenen Land-Wegebesserung.

Laufende Nummer.	Namen der Anspänner.	Monat und Tag der Ausschreibung.	Ort der Ablieferung.	Hat zu liefern		Hat geliefert		Aufgesetzt und abgenommen		Muss noch nach geliefert werden		Bericht des Unter-Ingenieurs an die Verwaltungs-Behörde, entweder in einer Anklage, oder Entschuldigungs-Gründen, weshalb die restirenden Materialien nicht zur bestimmten Zeit geliefert worden.	Vernehmung der Restanten durch die Verwaltungs-Behörde.	Einwendungen oder Einreden der Restanten.	Verurtheilung der Restanten.	Vollziehung des Urtheils.				
				Schachtruthen à 144 Cubicfuß.		Schachtruthen à 144 Cubicfuß.		Schachtruthen à 144 Cubicfuß.		Schachtruthen à 144 Cubicfuß.						An Geld-Strafe.			An Arbeits-Strafe.	An Gefängniß-Strafe.
				Steine.	Kies.	Steine.	Kies.	Steine.	Kies.	Steine.	Kies.					Rthlr.	ggr.	pf.	Tage.	Tage.

NB. Der Unter-Ingenieur schließt die Material-Ablieferungs-Liste mit dem Bericht an die Verwaltungs-Behörde. Die Verwaltungs-Behörde fügt aber die übrigen Rubriken noch hinzu und überreicht die vollständige Liste dem Ober-Ingenieur zur weitern Disposition an die Provinzial- oder Ober-Verwaltungs-Behörde.

Nro. 3.

Schema

zu einem

wöchentlichen Rapport über die Ausführung und Fortsetzung des Land-Wegebaues im Dorfgebiete N.N., aufgestellt durch den Wegewärter N.N. den .. ten N.N. 18..

Bezeichnung der zur Instandsetzung bestimmten Communal-Wege mit ihrer Beschaffenheit nach der laufenden Nummer.	Laufende Ruthenzahl der Wege	Hierzu sind ausgeschrieben: Steine	Hierzu sind ausgeschrieben: Kies	Hierzu sind ausgeschrieben: Handarbeits-Tage	In dieser Woche sind angefahren: Steine	In dieser Woche sind angefahren: Kies	In dieser Woche sind verbauet: Steine	In dieser Woche sind verbauet: Kies	Bleibt am Ende dieser Woche Vorrath: Steine	Bleibt am Ende dieser Woche Vorrath: Kies	An Handarbeitstagen sind geleistet	Hiermit ist gefertigt: Erdarbeit	Hiermit ist gefertigt: Bettung	Hiermit ist gefertigt: Graben	Hiermit ist gefertigt: Steinbahn	Es ist demnach noch anzufahren: Steine	Es ist demnach noch anzufahren: Kies	Es ist demnach noch zu fertigen: Graben	Es ist demnach noch zu fertigen: Erdarbeit	Es ist demnach noch zu fertigen: Bettung	Es ist demnach noch zu fertigen: Steinbahn	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage: Steine gesetzt	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage: zerschlagen	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage: gebettet	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage: Graben ausgehoben	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage: Wege geebnet
		Schacht-Ruthen.		Tage	Schacht-Ruthen.		Schacht-Ruthen.		Schacht-Ruthen.			cubik Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen.		Schacht-Ruthen.		lauf. Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen.		Schacht-Ruthen.			laufende Ruthen.	

NB. Dieser Rapport muß von dem Wegewärter alle Sonnabend, so lange als gearbeitet wird, in duplo ausgefertigt und ein Exemplar davon dem Unter-Ingenieur und ein Exemplar der Verwaltungs-Behörde übergeben werden.

Nro. 4.

Schema

zu einem

monatlichen Rapport über die Ausführung und Fortsetzung des Land-Wegebaues im Gerichts- oder Verwaltungs-Bezirke N.N. aus den Rapporten der Communal-Wegewärter, so wie auch nach eigenen Untersuchungen und Revisionen an Ort und Stelle, pflichtmäßig aufgestellt durch den Unter-Ingenieur N.N., den ten N.N. 18..

Bezeichnung der zur Instandsetzung bestimmten Communal-Wege mit ihrer Beschaffenheit nach der laufenden Nummer der speziellen Stellen im ganzen Verwaltungs-Bezirke.	Laufende Ruthenzahl der Wege	Hierzu sind ausgeschrieben: Steine	Hierzu sind ausgeschrieben: Kies	Hierzu sind ausgeschrieben: Handarbeits-Tage	In diesem Monat sind angefahren: Steine	In diesem Monat sind angefahren: Kies	In diesem Monat sind verbauet: Steine	In diesem Monat sind verbauet: Kies	Bleibt am Ende dieses Monats Vorrath: Steine	Bleibt am Ende dieses Monats Vorrath: Kies	An Handarbeitstagen sind geleistet	Hiermit ist gefertigt: Graben	Hiermit ist gefertigt: Erdarbeit	Hiermit ist gefertigt: Bettung	Hiermit ist gefertigt: Steinbahn	Es ist demnach noch anzufahren: Steine	Es ist demnach noch anzufahren: Kies	Es ist demnach noch zu fertigen: Graben	Es ist demnach noch zu fertigen: Erdarbeit	Es ist demnach noch zu fertigen: Bettung	Es ist demnach noch zu fertigen: Steinbahn	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen: Steine gesetzt	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen: zerschlagen	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen: gebettet	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen: Graben ausgehoben	Eigene Wirksamkeit des Wegewärters. Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen: Wege geebnet	Wie oft und an welchen Tagen die Anordnung und Revision der ausgeführten Arbeiten von dem Unter-Ingenieur geschehen ist?	Aufführung, Erfüllung oder Vernachlässigung der Dienstpflichten sämmtlicher Wegewärter im Verwaltungs-Bezirke.	Antrag auf Bestrafung oder Belohnung: bei dem Ober-Ingenieur: Besondere Belohnung	Antrag auf Bestrafung oder Belohnung: bei dem Ober-Ingenieur: Strafe	Antrag auf Bestrafung oder Belohnung: bei der Verwalt.-Behörde: Besondere Belohnung	Antrag auf Bestrafung oder Belohnung: bei der Verwalt.-Behörde: Strafe
		Schacht-Ruthen.		Tage	Schacht-Ruthen.		Schacht-Ruthen.		Schacht-Ruthen.			lauf. Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen.		Schacht-Ruthen.		lauf. Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen.		Schacht-Ruthen.			laufende Ruthen.				ggl.	ggl.	ggl.	ggl.

NB. Dieser Rapport muß von dem Unter-Ingenieur an jedem Schlusse des Monats, so lange als gearbeitet wird, in duplo ausgefertigt und ein Exemplar davon dem Ober-Ingenieur und ein Exemplar der Verwaltungs-Behörde übergeben werden.

Nro. 5.

Schema

zu einem

dreimonatlichen Rapport über die Fortsetzung des Land-Wegebaues im Gerichts- oder Verwaltungs-Bezirke N. N. aus den Rapporten der Communal-Wegewärter und Unter-Ingenieure, /: Bezirks-Ingenieure :/ so wie auch nach eigenen Untersuchungen und Revisionen an Ort und Stelle, aufgestellt durch den Ober-Ingenieur /: Provinzial-Ingenieur :/ N. N. den ten N. N. 18 . .

Bezeichnung der zur Instandsetzung bestimmten Communal-Wege mit ihrer Beschaffenheit nach der laufenden Nummer der speziellen Stellen im ganzen Verwaltungs-Bezirke.	Laufende Ruthenzahl der Wege	Hierzu sind ausgeschrieben:			In diesen Monaten sind				Bleibt am Ende dieser Monate Vorrath:		An Handarbeitstagen sind geleistet	Hiermit ist gefertigt:				Es ist demnach noch						Eigene Wirksamkeit des Wegewärters.					Wie oft und an welchen Tagen die Anordnung und Revision der ausgeführten Arbeiten von dem Unter-Ingenieur geschehen ist?	Aufführung, Erfüllung oder Vernachlässigung der Dienstpflichten sämmtlicher Wegewärter im Verwaltungs-Bezirke.	Antrag auf Bestrafung, oder Belohnung				Ist bestraft oder belohnt mit:		An welchen Tagen der Ober-Ingenieur revidirt und ferner Anordnungen gemacht hat, so wie auch die Erfüllung oder Vernachlässigung der Dienstpflichten des Unter-Ingenieurs.	Antrag auf Bestrafung oder Belohnung bei der Provinzial-Behörde.		Besondere Bemerkungen.
					angefahren:		verbauet:									anzufahren:		zu fertigen:				Zahl der Arbeitstage und Verrichtungen.							bei dem Ober-Ingenieur		bei der Verwalt.-Behörde.							
		Steine	Kies	Grundarbeit Wege	Steine	Kies	Steine	Kies	Steine	Kies		Graben	Erdarbeit	Bedeckung	Steinbahn	Steine	Kies	Graben	Erdarbeit	Bedeckung	Steinbahn	Steine gesetzt	zerschlagen	geebnet	Gräben ausgeschlemmt	Wege geebnet			Belohnung	Strafe	Belohnung	Strafe	Belohnt	Bestraft		Belohnung	Strafe	
		Schacht-Ruthen		Wege	Schacht-Ruthen		Schacht-Ruthen		Schacht-Ruthen			lauf. Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen		Schacht-Ruthen		lauf. Ruthen	Schacht-Ruthen	laufende Ruthen		Schacht-Ruthen			laufende Ruthen				ggl.	ggl.	ggl.	ggl.	ggl.	ggl.		Rthlr.	Rthlr.	
																																						NB. In diese Rubrik werden die ferneren Anordnungen des Ober-Ingenieurs eingetragen, so wie auch die Verhandlungen /: mit kurzen Worten :/ zwischen der Verwaltungs-Behörde und dem Ober-Ingenieur und was über die ferneren Anordnungen und Anträge des Ober-Ingenieurs beschlossen ist.

NB. Dieser Rapport muß von dem Ober-Ingenieur am Schlusse des Quartals /: so lange als gearbeitet wird :/ in duplo ausgefertigt und ein Exemplar davon der Ober-Verwaltungs-Behörde /: Provinzial-Behörde :/ und ein Exemplar der Bezirks-Verwaltungs-Behörde übergeben werden.

No. 6.

Schema

zu einem

Arbeits-Plan für die nothwendigsten Verbesserungen, so wie auch zu neuen Steinpflaster-Anlagen, massiver und hölzerner Brücken, Canäle und Stege etc. in dem Verwaltungs-Bezirke N.N. auf das Jahr 18.. Nach einzelnen Aufnahmen und Berichten der Unter-Ingenieure an Ort und Stelle geprüft, dann veranschlagt und zusammengestellt durch den Ober-Ingenieur N.N.

Laufende Nummer.	Namen der Gemeinden, so wie auch der zu bessernden, oder neu zu erbauenden Gegenstände, mit Bezug auf die darüber gefertigten Kosten-Anschläge.	Benennung und spezielle Beschreibung der zu bessernden oder neu zu erbauenden Gegenstände.	Dazu sind nach beigehenden Berichten und speciellen Anschlägen erforderlich																			Zahl der Anspänner-Familien und sonstigen Gemeinde-Fonds.								Die Gemeinde hat hiernach zu den veranschlagten Bauten zu leisten								Bestimmung des Ober-Ingenieurs über die Ausführung der Bauten.	Besondere Bemerkungen.
			Bruch- = Kiesel- oder Feldsteine.	rohe Werkstücke oder Werkstein- = Quader.	Werksteinplatten.	Pflaster- oder Mauersand.	Bruchkalk.	Wasserkalk (Gypskalk).	eichenes Bauholz.	kiefernes oder tannenes Bauholz.	eichene, kieferne oder tannene Bohlen und Bretter derselben.	große eiserne Nägel [illegible] lang.	kleine eiserne Nägel von jeder Gattung.	Betrag der Materialien.			Spannarbeit.	Handarbeit.	Betrag der Arbeitslöhne.			Zahl der Anspänner.	Zahl der Einwohner.	Jährlicher Ueberschuß aus der Wege-, Brücken- und Pflastergelds-Kasse.			Jährlicher Ueberschuß aus der ordinairen Gemeinde-Kasse.			Tage für die Anspänner.	Tage für die Handarbeiter.	Aus der Wege-, Brücken- und Pflastergelds-Kasse an baaren Gelde.			Aus der ordinairen Gemeinde-Kasse an baaren Gelde.				
			Schacht-Ruthen.	Cubic-Fuß.	Quadrat-Fuß.	Cubic-Fuß.	Malter (Scheffel).	Malter (Scheffel).	Cubic-Fuß.	N Stämme.	Quadrat-Fuß.	Stück.	Schock.	Rthlr.	ggr.	d.	Tage.	Tage.	Rthlr.	ggr.	d.			Rthlr.	ggr.	d.	Rthlr.	ggr.	d.			Rthlr.	ggr.	d.	Rthlr.	ggr.	d.		
																																							NB. In diese Rubrik werden dergleichen Gegenstände nach dem Schema No. 1. eingetragen.

No. 7.

Schema

zu einem

monatlichen Rapport über die Ausführung der Reparaturen an gepflasterten Dorfwegen und Anfahrten, Canälen, verdeckten Goßen, Brücken und Stegen im Gerichts- oder Verwaltungs-Bezirke N. N. nach den Bau-Anschlägen aufgestellt, durch den Unter-Ingenieur N. N. den ten N. 18..

Laufende Nummer	Namen der Ortschaften, in deren Gebiete die veranschlagten Reparaturen ausgeführt sind.	Bezeichnung und spezielle Beschreibung der Reparaturen, welche auf den Grund der Anschläge und Bestimmung der Verwaltungs-Behörde ausgeführt sind.	Steinpflaster.	Wegen- Stein- und Pflasterwerk an den Brückengewölben und zu bewerfen.	Herstellung Mauerwerk an den Brücken zu erneuern oder neu aufzuführen.	Belägen an hölzernen Brücken und Stegen auszubessern.	Neue Balken und Streckbalken an hölzernen Brücken und Geländer auszubessern.	Neue Brücken-Beläge zu machen.	alte Steine und Pflastersteine bei hölzernen Brücken und Durchlässen oder neue aufzusetzen.	Anschreibung der Materialien, Spann- und Handdienste, so wie auch die Anweisung zur Zahlung /: auf die Brücken-, Wege- und Pflastergelds-Casse durch die Bestimung des Ober-Ingenieurs und der Verwaltungs-Behörde :/ der Materialien und Arbeitslöhne und zwar für diejenigen Arbeiten, welche mit Genehmigung der Ober-Wege- und Fluß-Polizey-Behörde auf Tagelohn ausgeführt werden.																																Bericht des Unter-Ingenieurs, ob und wie die Arbeiten auf den Grund der Anschläge und zur Zufriedenheit der Gemeinden ausgeführt sind.
										Bruch-Steine oder Feldsteine.	rohe Sandsteine oder Sandsteinquader.	Sandsteinpflaster.	Pflaster und Mauersand.	Steinkalk.	Gypskalk.	eichenes Bauholz.	kiefernes oder tannenes Bauholz.	eichene, kieferne oder tannene Bohlen und wie stark sie sind.	große eiserne Nägel und deren Länge.	kleine eiserne Nägel und deren Gattung.	eiserne Klammern, Schrauben und Bolzen.	Betrag der Materialien.			eigenhändige Quittung der Empfänger und Attest des Unter-Ingenieurs, daß die zur Zahlung bestimmte Kasse die Zahlung wirklich geleistet hat.	Tage für die Aufseher.	Tage für die Handarbeiter.	Namen der Meister, Gesellen und Lehrlinge.	Arbeitstage, nach Ganzen oder Halben etc. aufgeführt.						Zahl der Tage für jeden Arbeiter in der laufenden Woche.	Satz des Tagelohns für jeden Arbeiter.	Betrag des Arbeitslohns sämmtlicher Arbeiter in jeder laufenden Woche.			eigenhändige Quittung der Arbeiter und Attest des Unter-Ingenieurs, daß die Kasse Zahlung geleistet, und jeder Arbeiter seinen Lohn selbst in Empfang genommen hat.	
																													Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.							
			Quadrat-Ruthen.	Quadrat-Fuß.	Cubic-Fuß.	Quadrat-Fuß.	laufende Fuß.	Quadrat-Fuß.	Cubic-Fuß /: Schachte :/	Schacht-Ruthen.	Cubic-Fuß.	Quad. Fuß.	Cubic-Fuß.	Malt. /: Scheffel :/	Malt. /: Scheffel :/	Cubic-Fuß.	N Stämme.	Quad. Fuß.	Stück N Zoll	N Schock.	Pfund.	Rthlr.	ggl.	d.											in Summa	ggl.	Rthlr.	ggl.	d.		

NB. Dieser Rapport muß an jedem Schluße des Monats /: so lange als gearbeitet wird :/ von dem Unter-Ingenieur in duplo ausgefertigt und ein Exemplar davon der vorgesetzten Verwaltungs-Behörde, und ein Exemplar dem Ober-Ingenieur überreicht werden.

Es versteht sich wohl von selbst, daß nur diejenigen Rubriken auszufüllen nöthig sind, welche lediglich auf die verrichtete Arbeit selbst, und auf die dazu verwandten Materialien Bezug haben.

Der Ober-Ingenieur stellt aus No 7 und No 8 einen Rapport zusammen und reicht denselben mit dem Haupt-Dienst-Berichte bey der Ober-Verwaltungs-Behörde, seinen Dienstpflichten gemäß, ein.

Nro. 8.

Schema

zu einem

Rapport über die im Laufe des verflossenen Sommers, nach den im vorigen Jahr bey der Ober-Verwaltungs-Behörde durch den Ober-Ingenieur eingereichten und von derselben genehmigten Bau-Anschläge und Arbeits-Pläne in Akkord ausgeführter neuer Brücken und Stege, Canäle und Strassenpflaster pp. im Gerichts- oder Verwaltungs-Bezirke N. N. aufgestellt durch den Unter-Ingenieur N. N. den .. ten N. 18..

Ordnungs-Nummer.	Namen der Ortschaften, in deren Gebiete die Bauten ausgeführet sind.	Bezeichnung und spezielle Beschreibung der Bauten, auf den Grund beigehender Zeichnungen, Kosten-Anschläge und der mit den Entrepreneurs abgeschlossenen Bau-Kontrakte.	Namen der Entrepreneurs, mit denen die Bau-Kontrakte abgeschlossen sind.	Bericht an die Verwaltungs-Behörde wegen Genehmigung und Vidimation der mit den Entrepreneurs abgeschlossenen Bau-Kontrakte.	Genehmigung der abgeschlossenen Kontrakte und Anweisung der Kontrakts Sume auf die Brücken- und Wegegelds-Kasse, so wie auch die Ausschreibung der nöthigen Fuhren und Handdienste, durch die Verwaltungs-Behörde N N.								REVISIONS-PROTOKOLL über die Beschaffenheit der im Verwaltungs-Bezirke N N ausgeführten Bauten N N auf den Grund der darüber gefertigten Zeichnungen, Anschläge und abgeschlossenen Kontrakte, aufgestellt durch den Ober-Ingenieur N N, den .. ten N 18..		Anweisung zur abgeschlossenen (: wenn dagegen keine Ausstellungen gemacht sind :) Kontrakts-Summe auf die Wege- und Brückengelds-Kasse durch den Ober-Ingenieur N. N. den .. ten N 18.. zu			Eigenhändige Quittung der Empfänger und Atteste des Ober- und Unter-Ingenieurs, daß die Wege- und Brückengelds-Kasse die angewiesene stipulirte Summe in Gegenwart vorgedachter Beamten wirklich gezahlt hat.
					Zahl der Tage, welche die Aufseher zu leisten haben.	Zahl der Tage, welche die Handarbeiter zu leisten haben.	Betrag der angewiesenen Kontrakts-Summe jedoch mit Vorbehalt der Revision der Materialien und der Arbeit selbst, durch den Ober-Ingenieur.			Bericht an den Ober-Ingenieur, wegen der Prüfung und Revision der herbeigeschafften erforderlichen Bau-Materialien	Prüfung und Revision der Bau-Materialien, so wie auch die Anordnungen und Instruktionen zur speziellen Leitung der Bauten durch den Ober-Ingenieur zur Berichtung für den Unter-Ingenieur.	Bericht an den Ober-Ingenieur wegen Revision und Abnahme der vollendeten Bauten.	Benennung der speziellen Bau-Gegenstände.	Die wirkliche Aus- oder Nichtausführung der Bauten nach dem Kontrakte.				
							Rthlr.	ggr.	d.						Rthlr.	ggr.	d.	

NB. Dieser Rapport wird von dem Unter-Ingenieur in duplo ausgefertigt und ein Exemplar der Verwaltungs-Behörde, und ein Exemplar dem Ober-Ingenieur übergeben.

Nro. 9.

Schema

zu einem

Communalwege- Brücken- und Pflastergeld- Revisions- Tabelle (: Protokoll :) nach der wirklichen Tarif- Einnahme und Ausgabe, so wie auch der eingegangenen Strafgelder, nach den abgeschlossenen Kassen- Büchern aufgestellt durch den im Verwaltungs- Bezirke angestellten Unter- Ingenieur N. N. zu N. den .. ten 18 ..

MANUAL.

Einnahme an Wege- Brücken- und Pflastergeld, so wie auch an Strafgelder über ausgeübte Defrauden.

Einnahme an wirklichen Wege- Brücken- und Pflastergelde.											Revisions- Attest.	Einnahme an eingegangenen Strafgeldern für ausgeübte Defrauden.									
Ordnungs- Nummer.	Einnahme an Zetteln für den laufenden Monat.	Davon sind ausgegeben für Lastwagen, Kutschen und Treibe- Vieh.				Summe der im Laufe des Monats ausgegebenen Zettel.	Bestand und neuer Zugang der Zettel für den künftigen Monat.	Summe der monatlichen Einnahme.			Ob die Einnahme mit den ausgegebenen Zetteln und dem Bestande derselben vom laufenden Monat, balanzirt, so wie auch sonstige Bemerkungen über den Diensteifer oder die Nachlässigkeit des Erhebers und dessen Dienstführung überhaupt.	Namen und Charakter des Denuncianten.	Namen und Charakter oder Gewerbe des Defraudanten.	Beschreibung der Defraudationen nebst Anzeige an die betreffende Verwaltungs- Behörde.	Verhör der Defraudanten und Urtheil oder Freisprechung durch die Verwaltungs- Behörde.	Nach dem Urtheil der Verwaltungs- Behörde ist die Strafe bestimmt zu:			Summe der sämmtlichen Einnahme im laufenden Monat.		
		Für Last- Wagen.	Für Kutschen.	Für Ochsen, Kühe und Eseln.	Für Schweine, Ziegen und Schaafe.																
	Stück.	St.	St.	St.	St.	Stück.	Stück.	Rthlr.	ggr.	d.						Rthlr.	ggr.	d.	Rthlr.	ggr.	d.

MANUAL

Ausgabe für ausgeführte Bauten, für Diäten, Revisions- Gebühren und Straf- Antheil[e]

An Diäten für die Aufsicht der Bauten, desgl. Reisekosten und Revisions- Gebühren.					An Straf- Antheilen.					Für neue Bauten und Reparaturen			Bleibt nach Abzug der Ausgabe, Bestand		
Namen und Charakter der Empfänger und wofür?	Betrag der festgesetzten Gebühren.			Quittung der Empfänger nebst Unterschrift derselben.	Namen und Charakter des Denuncianten und wofür?	Betrag der festgesetzten Straf- Antheile.			Quittung des Empfängers nebst Unterschrift desselben.	Nach den Rapporten und Quittungen No 7 und 8. beträgt die Ausgabe.			Nach den abgeschlossenen Kassen- Büchern bleibt baarer Bestand.		
	Rthlr.	ggr.	d.			Rthlr.	ggr.	d.		Rthlr.	ggr.	d.	Rthlr.	ggr.	d.

NB. Der Unter- Ingenieur schließt alle Monate die Kassen- Bücher bei jeder Spezial- Erhebung ab, stellt dann nach vorstehendem Schema eine Revisions- Tabelle für alle Erheber- Stellen des Verwaltungs- Bezirks zusammen, fertigt dieselbe in duplo. aus, und überreicht ein Exemplar davon bey der Verwaltungs- Behörde, und ein Exemplar bei dem Ober- Ingenieur ein.

Nro. 10.

Schema

zu einem

Arbeits-Plan für die nothwendigsten Verbesserungen der Ufer an Flüssen und Bächen, so wie auch deren Bepflanzung mit Bäumen und Strauchwerk, die Hebung und Reinigung der Sohlen (: Flussbett :) und Regulirung der Flüsse im Allgemeinen in dem Verwaltungs-Bezirke N. N. auf das Jahr 18.. Nach speziellen Zeichnungen und Berichten der Unter-Ingenieure, an Ort und Stelle geprüft, dann veranschlagt und zusammengestellt durch den Ober-Ingenieur N. N. den .. ten N. 18..

Laufende Ordnungs-Nummer.	Namen der Gemeinden und Privat-Interessenten, welche die Ufer zu bessern und zu unterhalten, auch sonstige Arbeiten an den Flüssen und Bächen gesetzmäßig und unentgeldlich zu verrichten haben.	Bezeichnung und spezielle Beschreibung der zu bessernden Ufer und deren Beschützung durch Flecht-Zäune und Busch-Anpflanzungen, neue Böschungen, Hebung der Sohlen, neue Baum-Anpflanzungen, neue Durchstiche und sonstiger Vorrichtungen, nach laufenden Ruthen, mit Bezug auf die nebenstehenden Okular-Zeichnungen; die Wiederherstellung der schadhaften Stellen auf den Grund des regulirten Flusses nach seiner gehörigen Normalbreite und Tiefe betreffend. Besondere Ufer-Brüche und deren Coupirungen, so wie auch die Ausfüllung derselben mit Erde, aber nach Schacht-Ruthen.	Die zur bessern Uebersicht erforderlichen Zeichnungen. Bruchstücke von Zeichnungen aus der Spezial-Karte des regulirten Flusses mit der Bezeichnung A, so wie auch die Okular-Zeichnungen über die schadhaft gewordenen und wieder in gehörigen Zustand zu setzenden Stellen, mit der Bezeichnung B nach den Buchstaben A.	Zur Instandsetzung vorbeschriebener Gegenstände sind erforderlich und zwar:														Besondere Bemerkungen.
				Zu den speziellen Stellen oder Besitzungen der Privat-Eigenthümer.							Zu den speziellen Stellen oder Gemeinde-Besitzungen.							
				Materialien.					Spann- und Handarbeit.		Materialien.					Spann- und Handarbeit.		
				Wellen von Weiden-Reisig.	Flechtpfähle.	Senkungspfähle.	weidene Gerten zum Flecht-Zäunen.	Pfähle zum Flecht-Zäunen.	Erde zur Ausfüllung abgerissener Ufer.	Handarbeiter.	Wellen von Weiden-Reisig.	Flechtpfähle.	Senkungspfähle.	weidene Gerten zum Flecht-Zäunen.	Pfähle zum Flecht-Zäunen.	Erde zur Ausfüllung abgerissener Ufer.	Handarbeiter.	
				Stück.	Schock.	Stück.	Bund.	Schock.	Schacht-Ruthen.	Zahl.	Stück.	Schock.	Stück.	Bund.	Schock.	Schacht-Ruthen.	Zahl.	
			N.B. Diese Columne kann nach Verhältniß der Zeichnungen (: Bruchstücke :) breiter, und die Columne: Besondere Bemerkungen, dann schmäler gemacht werden.															N.B. In diese Rubrik werden dergleichen Gegenstände, welche in der Bemerkung des Schema's Nro. 1. beschrieben sind, eingetragen.

Nro. 11.

Schema

zu einem

monatlichen Rapport über die Ausführung der nothwendigsten Verbesserungen an den betreffenden Ufern der Flüsse und Bäche im Verwaltungs-Bezirke N. N. Nach den Zeichnungen und speciellen Beschreibungen des Arbeits-Plans, so wie auch nach den Lokal-Verhältnissen, aufgestellt durch den Unter-Ingenieur N N den .. ten N, 18.

Laufende Ordnungs-Nummer.	Namen der Gemeinden und Privat-Interessenten, so wie auch die spezielle Beschreibung der zu bessernden Gegenstände auf den Grund der Okular-Zeichnungen nach den Zeichnungen der Bruchstücke von der regulirten Fluß-Karte pp.	Ausschreibung der nach dem Arbeits-Plan des Ober-Ingenieurs vom .. ten N. 18.. erforderlichen Materialien, und Verfügung zur Ausführung der betreffenden Bauten, durch die Verwaltungs-Behörde N. N. vom .. ten N. 18..	Berichts-Erstattung an die Verwaltungs-Behörde, wegen Widerspenstigkeit verschiedener Gemeinden und auch Privat-Interessenten, durch den Unter-Ingenieur N. N. den .. ten N 18..			Vernehmung der widerspenstigen Gemeinden und Privat-Interessenten durch die Verwaltungs-Behörde, und beschlossenes Urtheil von derselben, so wie auch anderweitere Weisung zur Ausführung der betreffenden Bauten.	Vollzogenes Urtheil und Bericht darüber an den Unter-Ingenieur durch die Verwaltungs-Behörde N. N. vom .. ten N. 18..			Bericht an den Ober-Ingenieur wegen Revision und Abnahme der ausgeführten Bauten, auch wie oft und an welchen Tagen sich der Unter-Ingenieur der Anordnung und speziellen Leitung der betreffenden Bauten unterzogen hat.	Besondere Bemerkungen.
			Namen der widerspenstigen Gemeinden und Privat-Interessenten.	Erläuterungen der Widerspenstigkeit und Einwendungen der Interessenten gegen die betreffenden Bauten.	Antrag auf Bestrafung und anderweitere Verfügung zur Pflicht-Erfüllung.		An Geld-Strafe		An Gefängniß-Strafe.		
							rthlr.	ggr.	Tage.		
											NB. In diese Rubrik werden gewöhnlich dergleichen Gegenstände eingetragen und bemerkt, welche der Unter Ingenieur mit dem Ober-Ingenieur an Ort und Stelle persönlich abzumachen hat.

NB. Dieser Rapport muß von dem Unter-Ingenieur am Schlusse des Monats in duplo ausgefertigt, und ein Exemplar davon der Verwaltungs-Behörde, und ein Exemplar dem Ober-Ingenieur übergeben werden.

NB. Der Ober-Ingenieur stellt nach dem im Laufe des Sommers im ganzen Ober-Verwaltungs-Bezirke ausgeführten Bauten nach vorstehendem Schema einen General-Rapport mit Hinzufügung der Rubriken für die Revision und Dienstführung der Unter-Ingenieure auf, und reicht denselben mit seinem Dienst-Berichte für das verflossene, und Arbeits-Plänen für das folgende Jahr, bei der Ober-Verwaltungs-Behörde ein.

Nro. 12.

Schema

zu einer

Baumpflanz-Tabelle, über die Bepflanzung der Grabenränder und Rabatten an den neugebauten oder reparirten Land- und Communal-Wegestrecken, so wie auch sonstiger Gemeinde-Plätze etc. im Ober-Verwaltungs-Bezirke /: Regierungs-Bezirke, Ober-Landes-Gerichts-Bezirke :/ der Provinz N.N. nach eigenen Untersuchungen an Ort und Stelle, aufgestellt durch den Ober-Ingenieur N.N. den ten N. 18 .

<table>
<tr><th rowspan="3">Laufende Ordnungs-Nummer.</th><th rowspan="3">1.
Namen der Gemeinden.</th><th rowspan="3">2.
Namen der Straßen und Wege, so wie auch sonstiger Plätze, welche bepflanzt werden sollen, sowohl nach laufenden, als auch nach Quadrat-Ruthen.</th><th colspan="9">Beschaffenheit des Erdreichs, der Obst und anderer Baum-Gattungen, der Zahl derselben, der Höhe ihrer Stämme bis an die Kronen, ihrer Entfernung unter einander und vom Grabenrande innerhalb und außerhalb desselben, der Breite und Tiefe der Baumpflanz-Löcher, so wie auch die Zeit, in welcher die Pflanzung beginnen muß.</th><th colspan="7">Ausschreibung der Baumpflanzungen durch die Verwaltungs-Behörde an die betreffenden Gemeinden, und Auftrag zur speziellen Leitung an den Unter-Ingenieur, so wie auch die Ausmittelung der Privat-Interessenten durch die Orts-Vorgesetzten.</th><th colspan="18">Rapport des Unter-Ingenieurs an den Ober-Ingenieur, so wie auch an die Verwaltungs-Behörde, in wie fern die Bepflanzung auf den Grund der Ausschreibung befolgt, und vorgerückt ist, auch die Gründe, ob Mangel an Bäumen, oder Gutwilligkeit gefehlt hat.</th><th rowspan="3">21.
Bericht an den Ober-Ingenieur wegen Revision und Abnahme der ausgeführten Baumpflanzungen, auch wie oft und an welchen Tagen sich der Unter-Ingenieur der Anordnung und speziellen Leitung der betreffenden Baumpflanzungen unterzogen hat.</th><th rowspan="3">22.
Revisions-Protokoll, aufgestellt durch den Ober-Ingenieur.</th></tr>
<tr><th rowspan="2">3.
Beschaffenheit des Erdreichs.</th><th rowspan="2">4.
Beschaffenheit der Obst- und anderer Baum-Gattungen.</th><th>5.
Zahl der Bäume.</th><th>6.
Höhe der Stämme bis an die Krone.</th><th>7.
Die Entfernung der Bäume unter einander.</th><th>8.
Die Entfernung vom Grabenrande inner- oder außerhalb.</th><th>9.
Breite der Löcher im Durchmesser.</th><th>10.
Tiefe der Löcher.</th><th rowspan="2">11.
Zeit in welcher die Pflanzung vorgenommen werden muß.</th><th colspan="3">12.
Auf Kosten der Gemeinde.</th><th rowspan="2">13.
Namen der Interessenten.</th><th colspan="3">14.
Auf Kosten der Interessenten.</th><th colspan="3">15.
Auf den Grund der Ausschreibung soll die Gemeinde bepflanzen.</th><th colspan="3">16.
ist bepflanzt.</th><th colspan="3">17.
muß noch bepflanzt werden.</th><th colspan="3">18.
Auf den Grund der Ausschreibung sollen die Privat-Interessenten bepflanzen.</th><th colspan="3">19.
ist bepflanzt.</th><th colspan="3">20.
muß noch bepflanzt werden.</th></tr>
<tr><th>Stück.</th><th>Fuß.</th><th>Fuß.</th><th>Fuß.</th><th>Fuß</th><th>Fuß</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th><th>lauf. Ruthen</th><th>Quad. Ruthen</th><th>Bäume Stück.</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="9">A
NB. Der Ober-Ingenieur stellt die Baumpflanz-Tabelle bis Colonne 11. auf, und reicht dieselbe bei der Ober-Verwaltungs-Behörde zur Genehmigung ein; Die Ober-Verwaltungs-Behörde übergiebt alsdann diese Tabelle mittelst Rescript der Unter-Verwaltungs-Behörde /: Bezirks-Verwaltungs-Behörde :/ zur Ausführung</td><td colspan="7">B
Die Verwaltungs-Behörde fügt die Colonnen 12, 13 und 14 hinzu und übergiebt mittelst Verfügung jeder betreffenden Gemeinde einen Auszug über die in ihrer Feldmark vorzunehmenden Bepflanzungen.</td><td colspan="18">C
Der Unter-Ingenieur stellt nach diesem Schema einen General-Rapport über die sämmtlichen Pflanzungen seines Bezirks auf, und übergiebt eine Abschrift davon der Verwaltungs-Behörde und eine Abschrift dem Ober-Ingenieur mit Hinzufügung der Colonnen 15. bis incl. 20. Bei diesem Rapport muß aber noch in einer besondern Colonne /: Bemerkungen :/ angezeigt werden, warum die Vorschrift in Hinsicht der Bepflanzung nicht befolgt ist, entweder wegen Mangel an den erforderlichen Bäumen, oder Mangel an gutem Willen. Im letztern Falle ist er aber berechtigt, auf Bestrafung und fernerer Pflichterfüllung anzutragen.</td><td>Bevor nicht alles nach der gegebenen Vorschrift bepflanzt ist, darf um keine Abnahme und Revision der Pflanzungen nachgesucht werden. Wenn aber alles nach Vorschrift bepflanzt ist, dann fallen die Colonnen 17 und 20 in dem Berichts-Rapport weg.</td><td>Nach der Revision reicht der Ober-Ingenieur nach diesem völlig ausgefüllten Schema einen General-Rapport von den sämtlichen Pflanzungen in der ganzen Provinz /: Ober-Verwaltungs-Bezirk :/ bei der Ober-Verwaltungs-Behörde ein.</td></tr>
</table>

Nro. 13.

Schema

zu einem jährlichen

DIENST-BERICHT

über die im Laufe des Jahres nach den eingereichten Arbeits-Plänen, Zeichnungen und Berichten, ausgeführten Fluss- und Wegebesserungen etc. nach eigenen Prüfungen, Revisionen und Abnahme der Bauten an Ort und Stelle, aufgestellt durch den Ober-Ingenieur N. N. des Ober-Verwaltungs-Bezirkes der Provinz N. N. (: Regierungs-Bezirk, Ober-Landes-Gerichts-Bezirk :) den . . ten N. 18. . –

Laufende Ordnungs-Nummer.	Namen der Verwaltungs-Behörden.	Namen der Gemeinden, oder speziellen Privat-Interessenten.	Benennung der Arbeiten und Bezeichnung der Lokalität.				Bereitwilligkeit der Gemeinden und speziellen Privat-Interessenten, oder ob die competente Verwaltungs-Behörde hat Zwangmittel ergreifen müssen, und was für welche?	Art und Weise, wie die Verwaltungs-Behörde sich bei den betreffenden Bauten der Mitwirkung unterzogen, etwaige Gründe und Einwendungen dagegen, und was für welche? so wie auch die Verhandlungen und Beschlüsse derselben.	Besondere Auszeichnungen der Gemeinden und speziellen Privat-Interessenten, durch freiwillige Bau-Ausführungen auf bloße Vorschläge und Anordnungen des Ober-Ingenieurs.	Antrag des Ober-Ingenieurs auf öffentliche Belobung der Gemeinden und speziellen Privat-Interessenten, welche sich durch freiwillige Bau-Ausführungen ausgezeichnet haben.	Besondere Bemerkungen.
			Wegebesserungen und Benennung der Wege, auch die Art und Weise, ob die Bauten nach den Anschlägen, oder in geminderter Qualität ausgeführt sind?	Brücken und Stege, Canäle und Stollen, wo und was für welche? so wie auch die Bepflanzung der Landstraßen und Communal-Wege durch Bäume.	Fluss-Arbeiten, wo und was für welche, auch, ob dieselben durch Privat-Interessenten oder durch die betreffenden Gemeinden ausgeführt sind?	Steinpflaster-Arbeiten, und zwar neue Strecken oder Reparaturen?					
											N.B. In diese Rubrik werden folgende Gegenstände eingetragen: 1.) Die Verzögerung der bestimmten Bauten, welche im Laufe des Sommers ausgeführt werden sollten, entweder wegen Verhinderung der Saatzeit oder der Ernte, großer Gewässer und Ueberschwemmungen zu der Zeit, wo die Bauten auszuführen waren, oder wegen Mangel an Materialien. 2.) Ob die zur Ausführung bestimmten Bauten die Kräfte der Gemeinden und speziellen Privat-Interessenten übersteigen und deshalb bis zum künftigen Jahre Nachsicht gegeben werden, u. s. w.

Wölfer, Marius

Gründliche und zweckmäßige Anweisung, alle Land-Communications-Wege mit wenigem Kosten-Aufwande ... in guten und fahrbare Zustand zu setzen und immerwährend zu unterhalten

Gotha 1827

A.hydr. 87 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060028-2